Um estudo de caso sobre a importância do uso de objetos de aprendizagem no ensino fundamental como apoio pedagógico

Felipe Becker Nunes[1], Taciana Brito de Moura[1], Cleonice Silvana Rodrigues Hahn[1], Sandra Andrea Assumpção Maria[1], Patricia Alejandra Behar[1]

[1]Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

nunesfb, tacibmoura, cleonicehahn, sandradeia@gmail.com, pbehar@terra.com.br

Abstract. *Use of technology in education provides the application of different resources, which serve as support in pedagogical practice. This paper presents a study that evaluated the use of Learning Objects to support the pedagogical practice. A case of study was applied on four schools, in which questionnaires were applied with teachers, computer lab coordinators and the coordinator of the technology sector of the Department of Education. As a result, it was found that the teachers would like to use this approach in their teaching, but there are factors that complicate this problem, such as lack technological capacity and better conditions in schools.*

Resumo. *O uso da tecnologia na área educacional proporciona a utilização de diferentes recursos, que servem como suporte na prática pedagógica. Este artigo apresenta uma pesquisa que avalia a utilização dos Objetos de Aprendizagem como apoio na prática pedagógica. Um estudo de caso foi realizado em quatro escolas municipais, nas quais foram aplicados questionários com professores, coordenadores de laboratório de informática e com o setor tecnológico da Secretaria de Educação. Como resultados, foi verificado que os professores gostariam de utilizar este tipo de abordagem em sua prática pedagógica, porém existem fatores problemáticos que dificultam isto, como a falta capacitação tecnológica e melhores condições nas escolas.*

1. Introdução

O avanço tecnológico vivido nos últimos anos tem possibilitado o desenvolvimento de novas ferramentas e estratégias para serem aplicadas no contexto educacional (VOSS et al., 2013). Neste contexto, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como ferramentas de apoio ao ensino pode ser caracterizado como um dos principais avanços das últimas décadas.

Diante disso, a prática envolvendo a utilização da tecnologia na área educacional proporcionou inúmeros recursos de apoio, entre eles, Objetos de Aprendizagem (OA's), que podem ser utilizados como materiais de apoio educacional, porém seu uso indiscriminado não garante uma atividade educativa e/ou pedagógica. Nesse sentido, Indezeichak (2007) explica que a *Internet* e as tecnologias estão trazendo novos desafios pedagógicos para as escolas, nas quais os professores precisam utilizá-las de forma equilibrada e inovadora.

Embora existam inúmeros materiais educacionais disponíveis na *Web*, optamos tratar nesse artigo sobre OA's por serem um recurso exequível que pode apresentar o conteúdo de forma motivadora em razão da sua dinâmica e interação. Conforme Behar, et al. (2009, p. 66), a "utilização de OA's remete a um novo tipo de aprendizagem apoiada pela tecnologia, na qual, o professor abandona o papel de transmissor de informação para desempenhar um papel de mediador da aprendizagem".

Este artigo apresenta uma pesquisa que objetivou verificar a utilização de Objetos de Aprendizagem na prática pedagógica em escolas de ensino fundamental, de forma a avaliar se estão ou não sendo usados, como estão sendo usados e qual o impacto, em caso de uso, no desenvolvimento das atividades educacionais. Para isso, um estudo de caso foi desenvolvido em quatro escolas municipais de Canoas, nas quais foram aplicados questionários aos professores, coordenadores de laboratório de informática e com a coordenadora do setor tecnológico da Secretaria de Educação do referido município.

O artigo está organizado da seguinte forma: a seção dois apresenta o referencial teórico, no qual são explanados conceitos sobre OA's, suas características, repositórios existentes e sua utilização como apoio na prática pedagógica; na seção três é descrita a metodologia utilizada na execução desta pesquisa; na seção quatro é apresentado o estudo de caso aplicado nas escolas e discutido os resultados obtidos; e, por fim, na seção cinco são realizadas as considerações finais deste trabalho.

2. Objetos de Aprendizagem

Na literatura são vários os conceitos encontrados para objetos de aprendizagem, por exemplo, de acordo com Tarouco et al. (2003), objetos de aprendizagem são quaisquer recursos, suplementares ao processo de aprendizagem, que podem ser reusados em novos processos de aprendizagem. Uma das definições mais utilizadas é a proposta por Wiley (2000, p.3), que define OA como "qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para dar suporte ao ensino aprendizagem".

Esse artigo trata objetos de aprendizagem conforme o entendimento de Behar et al. (2009, p.67), apoiados no conceito de Wiley (2000), como "qualquer recurso digital reutilizável que possa ser usado no auxílio a aprendizagem." Para a autora e seus colaboradores, os OA's são recursos autônomos, utilizados como módulos de um determinado conteúdo ou como um conteúdo completo em situações de aprendizagem a distância, semipresencial ou presencial.

Dada a grande quantidade materiais disponíveis na *Web*, como textos, apresentações, animações, imagens, vídeos, jogos, etc., surge a necessidade de criação de repositórios *online* para que os usuários possam buscar OA's de boa qualidade e que proporcionem oportunidades de aprendizagens significativas aos educandos do ponto de vista pedagógico. Segundo Bocchese et al. (2013), um repositório é um local, normalmente integrado a um sistema de aprendizagem que organiza e armazena os materiais de modo a facilitar o acesso, permitindo sua utilização ou reuso em outras aplicações.

Com o intuito de facilitar a busca de OA's pelo usuário, esforços têm sido dedicados na padronização internacional destes, a fim de armazená-los de forma que

possam ser mais facilmente recuperados. Para Tarouco et al. (2003, p. 2), os objetos educacionais são mais eficientemente aproveitados quando organizados em uma classificação de metadados e armazenados em um repositório integrável a um sistema de gerenciamento de aprendizagem.

Nessa perspectiva de armazenamento, manutenção, gerenciamento e acesso aos objetos de aprendizagem, os repositórios devem obedecer a requisitos mínimos de operabilidade para que propiciem o compartilhamento entre usuários, que, de certa forma transformaram a prática educacional de acordo com as exigências das novas demandas oriundas dos avanças tecnológicos. Silva et al.. (2010, p. 101) explicam que "os repositórios educacionais estão alinhados com uma perspectiva de aprendizagem aberta, colaborativa e que utiliza intensivamente recursos tecnológicos para estimular a automia e a emancipação do aprendiz".

Dada a indicação de uso dos OA's como apoio pedagógico, o docente deve estar ciente de que o recurso por si só, pode não alcançar os resultados desejados no que se refere à aprendizagem. Agregado a isso, Borges et al. (2012) complementam que espera-se que os OAs integrem diversas mídias (vídeo, som, texto, imagem), que usadas com estratégias pedagógicas adequadas permitam resultados significativos na educação.

Assim, a importância de utilização da tecnologia no espaço educacional, mais precisamente com o uso de OA's pelos discentes, está ligada também a forma como ele realizará o planejamento e organização. Desta forma, estas abordagens podem proporcionar experiências e interações instigantes e motivadoras aos educandos.

3. Metodologia

Essa pesquisa visa discutir a importância do uso dos Objetos de Aprendizagem na prática pedagógica dos professores como apoio no planejamento de novas estratégias motivacionais para a aprendizagem, bem como o processo de formação docente nesses espaços. Para tanto, um conjunto de etapas previamente projetadas foram elaboradas, como segue.

Em um primeiro momento, um levantamento do aporte teórico acerca dos tópicos em questão foi efetuado, de forma a posicionar o leitor acerca de conceitos referentes a Objetos de Aprendizagem, repositórios de OA's e sua a importância na prática pedagógica. A partir disto, a segunda etapa da pesquisa desenvolveu-se, na qual um estudo de caso foi executado em quatro escolas municipais de Canoas. Nestas, foram aplicados diferentes questionários para professores, coordenadores dos laboratórios de informática e para a coordenadora responsável pelo setor tecnológico.

Para a entrevista com os professores, um total de 30 indivíduos participou deste processo, sendo que a entrevista foi executada com a aplicação de um questionário contendo 15 questões, mescladas entre questões do tipo de múltipla escolha e abertas. Quanto aos coordenadores de laboratórios de informática, quatro indivíduos responderam a um questionário contendo 6 questões de múltipla escolha e abertas foi elaborado. Por fim, uma entrevista com uma coordenadora do setor tecnológico foi executada com a aplicação de 5 questões do tipo aberto.

Os questionários abrangeram em linhas gerais a área de atuação dos professores, o uso dos OA's nas escolas, sua opinião quanto a esta questão, a situação atual dos

laboratórios de informática, o planejamento das aulas, entre outros aspectos. Com base nas respostas obtidas na aplicação dos três tipos de questionários, a terceira etapa desta pesquisa foi iniciada, na qual uma análise dos resultados foi desenvolvida para tabular e averiguar os resultados obtidos nesta pesquisa.

Os dados coletados e analisados foram protegidos por sigilo ético, em que uma discussão acerca dos mesmos foi executada com o objetivo de estabelecer a situação do problema de pesquisa discutido no decorrer deste trabalho. A próxima seção apresenta o estudo de caso desenvolvido de forma detalhada e esclarece todas as questões dissertadas anteriormente.

4. Estudo de caso

O estudo de caso apresentado neste artigo aborda a utilização de Objetos de Aprendizagem como recurso pedagógico em escolas do ensino fundamental, mais especificamente em quatro escolas municipais de Canoas. Para tanto, foram aplicados três tipos de questionários com diferentes indivíduos ligados diretamente ou não a estes tópicos abordados. Foram envolvidos professores da rede municipal, os coordenadores de laboratórios e também a coordenação do setor tecnológico da Secretária de Educação do município de Canoas.

Apreciando-se os dados levantados nessa pesquisa é fundamental considerar as contribuições que o uso dos objetos de aprendizagem, bem como, a capacitação docente para utilizarem-se desses recursos como apoio na prática pedagógica, pode reforçar o processo de ensino-aprendizagem. Com base nisso, foi possível verificar que os resultados apontaram que a maioria dos docentes possuem habilitação em suas áreas de atuação e que um número expressivo possui especialização em áreas afim. Os resultados demonstraram ainda, que existe um número proporcional de docentes que atuam no ofício com até 5 anos e outro percentual de atuação com até 25 anos.

Também é possível justificar os percentuais obtidos com relação ao uso da tecnologia, em que os professores com menos tempo de atuação, em geral são mais jovens e por isso, alguns possuem uma maior fluência tecnológica para manipular os objetos de aprendizagem, visto que esta prática esteve presente em sua formação pedagógica. Porém, os professores que detinham de um tempo de atuação docente mais longo, reportaram maiores dificuldades de utilização dos OA'S, visto que não tiveram em sua formação acadêmica a utilização e conhecimento das tecnologias, o que indica a necessidade de capacitação para esses profissionais.

Constatou-se também que existe uma proporção equilibrada da atuação docente em cada uma das séries e isso se deve especialmente, ao reajuste da carga horária semanal exigida do professor. Tal reajuste implica também na atuação desses profissionais em disciplinas para as quais não têm habilitação, o que provavelmente é resultado também da complementação da carga horária exigida para cada professor ou pela falta de professores na rede, habilitados para tanto.

Importante ressaltar, que a ausência de professores habilitados pode ser um entrave para a qualidade e eficácia da aprendizagem, principalmente no que concerne ao planejamento de atividades utilizando objetos de aprendizagem, bem como realizar um

trabalho interdisciplinar. O relato de uma das supervisoras pedagógicas das escolas pesquisadas, explica que:

"Existe a possibilidade do professor permanecer cumprindo sua carga horária na escola, mesmo que para isso precise trabalhar outras disciplinas diferentes de sua formação, sem que haja a necessidade de complementação em outras escolas, o que acarretaria dificuldades, por exemplo, de locomoção para esses profissionais, distância de uma unidade para outra e consequentemente, por conta disso, o cumprimento em tempo dos horários".

Agregado a estas considerações, a análise dos dados demonstrou que mais da metade dos professores não possuem formação tecnológica adequada para ministrar aulas utilizando algum tipo de recurso tecnológico, como os OA's. Di Maio e Setzer (2011) explicam que saber usar as tecnologias ou introduzir um modo diferente de abordar as questões dos programas escolares é a grande dificuldade dos professores, que se encontram com um sentimento de isolamento e falta de preparo para o processo de transformação da sua prática.

Porém, mesmo a pesquisa apontando que a mantenedora não ofereça capacitação para o uso de recursos tecnológicos, quase a totalidade (97%) dos entrevistados relatam que gostariam e consideram válida a participação em capacitações. Isso indica que os professores reconhecem a importância da inserção de novas tecnologias na sua prática.

Ainda nesse sentido, como visualizado na Figura 1, 57% dos docentes apontaram que não realizaram capacitações envolvendo OA, ressaltando que esta estatística não afirma que a mantenedora não tenha oferecido, visto que a mantenedora possa ter oferecido e o docente não tenha realizado.

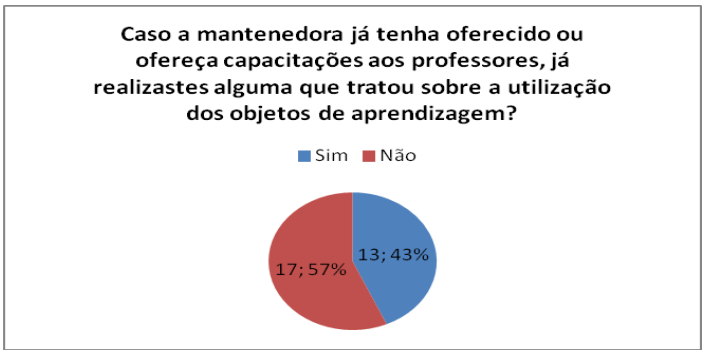

Figura 1. Capacitações para docentes sobre o uso de OA's

Ao serem questionados sobre a existência de laboratórios de informática em suas escolas, 87% refere que elas dispõem desses espaços, porém, somente 23 % dos pesquisados reportaram que o utilizam com frequência. Entre as justificativas, está a disputa por agendamento (concorrência de horário), incompatibilidades dos programas dos computadores com os softwares mais atuais, poucos computadores para o número de alunos, ausência de profissional especializado, falta de manutenção dos computadores, problemas com o sinal de internet, insegurança e falta de incentivo.

A Figura 2 e Figura 3 explicitam que metade dos professores utilizam OA's como apoio pedagógico, e na perspectiva de utilização destes no laboratório de informática, com planejamento prévio, mais da metade (54%) refere que não é possível

planejar essa atividade, pois "os laboratórios não funcionam", ou "não há tempo para planejar", ou ainda porque compreendem que esse recurso pode ser visto como um "passatempo" e não como apoio pedagógico.

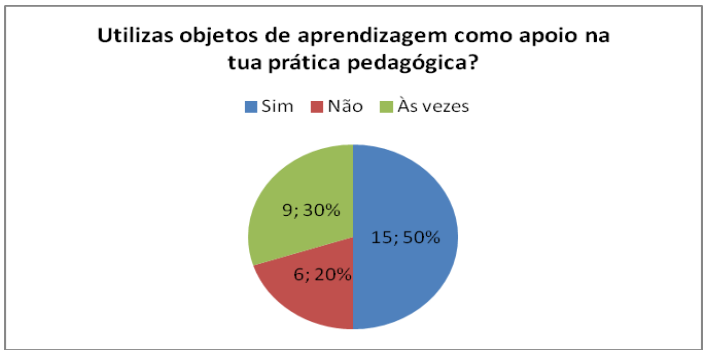

Figura 2. Uso de OA's na prática pedagógica

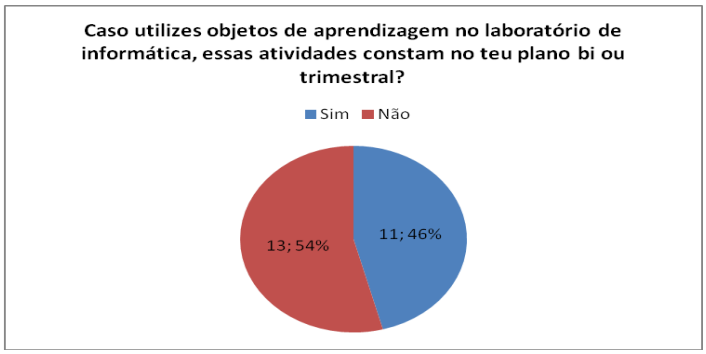

Figura 3. Planejamento de atividades no laboratório

Quando questionados sobre a reação/impacto das atividades propostas, a partir do uso de OA's na qualidade do ensino-aprendizagem dos alunos, a Figura 4 mostra que 42% dos professores responderam que eles gostam de propostas diferentes, realizam as atividades, se interessam em aprender e ficam mais próximos do "mundo digital" ao qual estão acostumados. Já 29% dos entrevistados referem que não percebem diferença significativa no comportamento dos alunos, que "por si só, não é garantia de aprendizagem" e 29% apontam que somente às vezes percebem alguma melhora, pois "nem sempre os alunos aproveitam essas oportunidades".

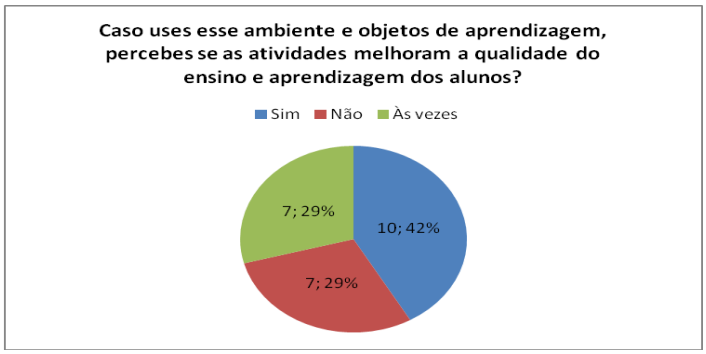

Figura 4. Melhora da qualidade de ensino com o uso de OA's

Utilizando ou não os recursos digitais nas suas práticas pedagógicas, todos os professores têm uma opinião sobre sua importância no processo de ensino-aprendizagem. Dentre as considerações feitas por eles, destaca-se a ideia de que as tecnologias são "essenciais", "ampliam possibilidades pedagógicas", são uma forte tendência na educação e "quando bem utilizadas melhoram a compreensão dos alunos".

Os professores enfatizam a discrepância entre a realidade (cotidiano) do aluno, que está inserido no meio digital, e o desenvolvimento da escola com relação à inserção das tecnologias no contexto escolar. Isso se justifica, pois eles se encontram despreparadas profissionalmente, visto a falta investimentos da mantenedora em treinamento, em materiais e equipamentos.

Agregado a isso, estão outros fatores já analisados, como as dificuldades que grande parte dos professores apresenta ao utilizarem novas tecnologias em sua prática pedagógica. Isso ocorre por diversos fatores, tais como, a falta de tempo para atualizarem-se, falta de pessoal para apoio, organização, precariedade apresentadas por esses espaços, bem como capacitação desses profissionais, como muitos apontaram.

Com a realização da análise desta etapa, a segunda fase da pesquisa é explanada, na qual um questionário com seis questões de escolha simples e duas questões abertas foi aplicado aos coordenadores do laboratório de informática das quatro escolas pesquisadas. Inicialmente, buscou-se investigar a formação desse público alvo e o tempo de atuação na função, no qual constatamos que todos tem habilitação por meio de formação técnica (magistério), em que três são pedagogos, sendo que dois tem especialização em orientação educacional. Quanto ao tempo de atuação na função, dois atuam a menos de 1 ano e os outros de 1 à 5 anos.

Posteriormente, as perguntas realizadas se basearam nos conhecimentos a partir da sua função como coordenadores do laboratório de informática. Segundo os coordenadores, os professores das nove disciplinas do currículo que mais desenvolvem atividades no laboratório, ministram a disciplina de português.

Conforme relato dos coordenadores, as dificuldades encontradas pelos professores no uso do laboratório na sua prática pedagógica, como visto na Figura 5, ficam por conta da falta equipamentos e/ou manutenção, além da ausência de capacitações dos professores para tal prática. No entanto, um coordenador respondeu que na escola os professores que usam o laboratório não apresentam dificuldades, porque planejam as atividades anteriormente com os alunos.

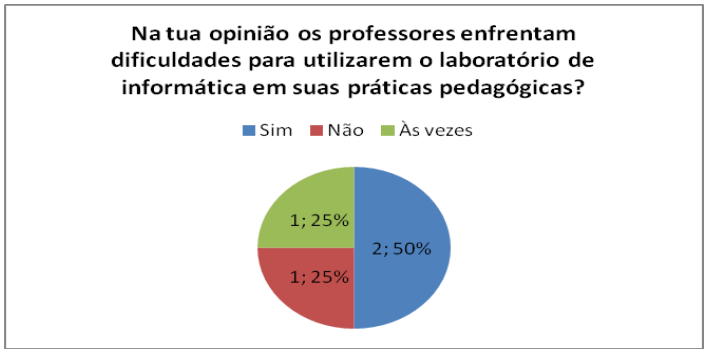

Figura 5 – Dificuldades no uso do laboratório pelos professores

Em relação ao uso de OA's, como visto na Figura 6, os coordenadores foram unânimes em responder que os professores utilizam esse recurso, mesmo que esporadicamente. Nesse sentido, diz um dos coordenadores: "A professora de Português é a que mais utiliza, foi atrás de um curso particular para montagem de vídeo e trabalha com estórias e textos". Outro coordenador relata que a falta de Internet impediu a continuidade do trabalho com o *blog* que vinham construindo há algum tempo.

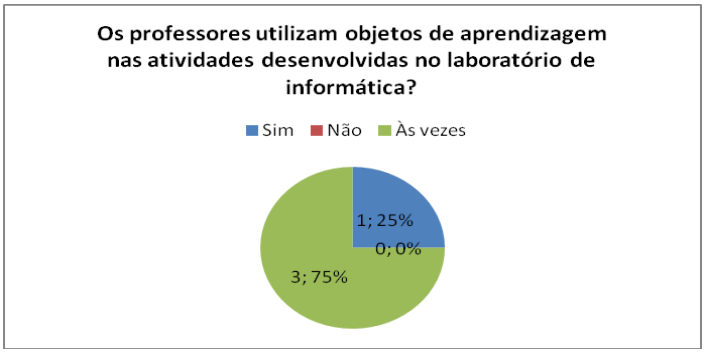

Figura 6. Uso de OA's na prática pedagógica

Ainda nesse sentido, a Figura 7 mostra que a opinião dos coordenadores é que a maioria dos professores que utilizam o laboratório de informática planejam suas ações, pois os alunos chegam e sabem o que devem fazer. Porém, a precária estrutura, a falta de equipamentos, o conhecimento de outros recursos, como objetos de aprendizagem, por meio de uma capacitação adequada, tornam as atividades repetitivas, mesmo pelos professores que mais as utilizam e planejam, desmotivando a participação dos alunos que optam por jogos instalados no computador.

Figura 7. Planejamento das atividades desenvolvidas

Tanto na questão que a coordenação afirma que todos os professores utilizam OAs em sua prática pedagógica (Figura 6), como na que os professores planejam suas ações (Figura 7), existe uma discrepância com os dados apresentados pelos próprios professores, em que 20% destes afirmaram não utilizar OAs e dentre aqueles que utilizam 54% responderam não planejar suas atividades. Portanto, é visto nesta análise que as informações que a coordenação possui não condizem com a realidade dos professores, o que pode ser um fator prejudicial para a análise das atividades realizadas na escola e como as mesmas estão sendo conduzidas.

Por fim, apresenta-se a terceira etapa da pesquisa corresponde ao questionário aplicado juntamente com a coordenadora do setor tecnológico da Secretaria de

Educação do município de Canoas. As informações coletadas demonstraram que são fornecidos cursos de capacitações nas escolas por meio de programas do governo federal, como Proinfo, porém somente para os professores que são responsáveis pelas TICs. Segundo a coordenadora, também são realizadas mensalmente reuniões administrativas e pedagógicas, nas quais são oferecidas oficinas utilizando as tecnologias como recurso para desenvolvimentos das áreas do conhecimento.

A ideia é de que estes professores sejam referências nas escolas para desenvolver as atividades e auxiliar demais colegas que tenham interesse em utilizar. Isso pode ser considerado problemático, visto que este tipo de conhecimento se torna centralizado e dependente de pessoas específicas. O correto seria fornecer capacitações para os professores em geral, que demonstrem interesse em utilizar as TICs.

A coordenadora ressalta que as capacitações tem como foco a utilização de OA's como apoio pedagógico aos professores, nas quais são exploradas diferentes áreas de conhecimento utilizando diferentes tecnologias como lousa digital, vídeos, fotos, entre outros recursos. Foi explicado também que o setor tecnológico do município de Canoas está passando por uma estruturação na proposta da tecnologia educacional, na qual o foco deste projeto é a utilização dos recursos para desenvolver as diferentes áreas de conhecimento e auxiliar na prática pedagógica dos professores.

Desta forma, este estudo de caso demonstrou que a maioria dos professores entrevistados possui interesse em utilizar tecnologias, como os Objetos de Aprendizagem em sua prática educacional. Porém, em muitos dos casos analisados, está evidente a falta de fluência tecnológica dos professores para realizar a construção e/ou a seleção adequada de recursos disponíveis na *Web*. Agregado a isso, estão às questões problemáticas apresentadas anteriormente sobre a situação dos laboratórios de informática, como a falta de pessoal preparado, infraestrutura e demais questões.

5. Considerações Finais

O avanço tecnológico proporcionou a introdução de novas ferramentas e abordagens para auxiliar no processo de aprendizagem dos educandos, como o uso dos Objetos de Aprendizagem. Com base nisso, muitos discentes tem buscado explorar estas novas metodologias de ensino, com o objetivo de proporcionar melhorias no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Este artigo apresentou uma pesquisa que avaliou a utilização dos Objetos de Aprendizagem como apoio na prática pedagógica, sua forma de uso e o seu impacto nas atividades educacionais propostas. Desta forma, um estudo de caso foi aplicado em quatro escolas municipais de Canoas, nas quais foram realizados questionários com professores, coordenadores de laboratório de informática e o coordenador do setor tecnológico da Secretaria de Educação, de forma a avaliar como está ocorrendo a utilização de OA's nas atividades educacionais executadas.

A partir do estudo de caso, constatou-se que a grande maioria dos professores percebem a necessidade de capacitação para que possam introduzir o uso de recursos tecnológicos em suas práticas, de forma que seja um benefício para os alunos. Relataram também que as mantenedoras precisam disponibilizar materiais e equipamentos em

bOA's condições de uso, bem como, uma rede de Internet com capacidade de processar os dados necessários para a prática nos laboratórios de informática.

A pesquisa visou também, despertar principalmente o interesse dos educadores em buscar uma qualificação para o uso das TICs em sala de aula, conhecer os repositórios de OA's e se familiarizarem com esses ambientes ricos em recursos. Importante ressaltar que isto não significa recair sobre ele toda a responsabilidade pela inserção das tecnologias, seja em sala de aula ou no laboratório de informática, mas sim, que ele tenha dentro da sua formação profissional, condições de mediar a aplicação desses recursos no seu dia-a-dia, conforme seu planejamento.

Como trabalhos futuros, serão realizadas oficinas sobre o tema Objetos de Aprendizagem, repositórios e modos de inserir os OA's no planejamento pedagógico nas escolas pesquisadas, assim como se pretende realizar a construção de um guia de repositórios de OA's educacionais para auxiliar os professores no momento da seleção.

Referências

BEHAR, P. A. et al. (2009) "Modelos Pedagógicos em Educação a Distância", In: Porto Alegre: Editora Artmed.

BOCCHESE, J. C., MORAIS, M. C., RAYMUNDO, V. P. (2013) "Objeto pedagógico virtual sobre Processo de Coordenação", In: Anais do XIX Workshop de Informática na Escola, p. 1-10.

BORGES, K. S., RAPKIEWICZ, C. E., FEIJO, A. C. (2012) "Usando heurísticas de Nielsen para avaliar objetos de aprendizagem e softwares educacionais: um estudo exploratório na área de Matemática para ensino superior", In: Anais do XVIII Workshop de Informática na Escola, p. 1-10.

DI MAIO, A. C.; SETZER, A. W. (2011) "Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias", In: Revista Portuguesa de Educação, v.24(2), pp. 211-241.

INDEZEICHAK, S. T. (2007) "O professor de língua portuguesa e o ensino mediado pela tecnologia", In: Produção didático-pedagógica PDE/UEPG, Programa de Desenvolvimento Educacional – Universidade Estadual de Ponta Grossa, p. 1-29.

SILVA, E. L., CAFE, L., CATAPAN, A. H. (2010) "Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação", In: Ci. Inf., Brasília , v. 39, n. 3.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. C. J. M.; TAMUSIUNAS, F.R. (2003) "Reusabilidade de objetos educacionais", In: Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE), v.1, n.1, p. 1-10.

VOSS, G. B.; NUNES, F. B.; HERPICH, F.; MEDINA, R. D. (2013) "Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Ambientes Imersivos: um estudo de caso utilizando tecnologias de computação móvel", In: Anais do II CBIE 2013, p. 1-10.

WILEY, D. (2000) "The instructional use of learning objects". Online Version. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>.