

Engajamento de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental no uso de Objetos de Aprendizagem

Silvio Henrique Fiscarelli¹ 

Flavia Maria Uehara² 

Andressa Cristina Daderio de Melo³ 

Resumo

O presente artigo tem o objetivo de investigar se o uso de Objetos de Aprendizagem pode possibilitar o engajamento de alunos de 1º e 2º ano do ensino fundamental nas atividades escolares. Nele serão empregadas as concepções que consideram a existência de três dimensões do engajamento: o engajamento comportamental, o engajamento cognitivo, e o engajamento emocional. A abordagem metodológica utilizada foi a da Pesquisa-ação e a coleta de dados foi realizada por meio do acompanhamento de aulas realizadas em um laboratório de informática de uma escola municipal localizada no interior do Estado de São Paulo e de entrevistas com as professoras participantes. De maneira geral, os resultados indicam que o uso de Objetos de aprendizagem é uma alternativa viável para promover o engajamento dos alunos nas atividades escolares. No entanto, a partir dos dados coletados, não foi possível compreender os motivos que levaram alguns alunos a não se engajarem nas atividades, e por esse motivo, consideramos relevante a realização de pesquisas que investiguem os fatores que resultem em comportamentos desengajados durante o uso de Objetos de Aprendizagem.

Palavras-chave: Processo de Ensino-Aprendizagem. Tecnologia educacional. Ensino Fundamental.

Students' engagement in Learning Objects in the early years of elementary school

Abstract

This paper aims to investigate how the use of Learning Objects can promote 1st and 2nd-grade students to engage in school activities. In this paper, we are going to consider the existence of three dimensions of engagement: behavioral engagement, cognitive engagement, and emotional engagement. The methodological approach used was Action Research and data collection was obtained through observation of students' classes in a computer laboratory of a municipal school located in the interior of the State of São Paulo and through interviews with the involved teachers. In a general way, the results indicate that the use of Learning Objects is a viable alternative to promote student engagement in school

¹ Doutor, Universidade Estadual Paulista (UNESP); Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Araraquara, São Paulo, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9451-7198>. E-mail: silvio.fiscarelli@unesp.br

² Doutoranda, Universidade Estadual Paulista (UNESP); Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Araraquara, São Paulo, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5381-9568>. E-mail: ueharafm@yahoo.com

³ Doutoranda, Universidade Estadual Paulista (UNESP); Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Araraquara, São Paulo, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0794-6873>. E-mail: andressa.daderio@unesp.br

activities. However, from the data collected, it was not possible to understand the reasons that led some students not to engage in the activities. For this reason, we consider it important to perform new research to investigate the factors that result in some disengaged behaviors during the use of Learning Objects.

Keywords: Learning Processes. Educational technology. Elementary Schools.

Compromiso de los alumnos en la escuela primaria en el uso de Objetos de Aprendizaje

Resumen

Este artículo tiene como objetivo investigar si el uso de Objetos de Aprendizaje puede promover el compromiso en las actividades escolares en estudiantes de 1° y 2° grado. Usamos el concepto que considera la existencia de tres dimensiones del compromiso: compromiso conductual, compromiso cognitivo y compromiso emocional. El enfoque metodológico utilizado fue la Investigación Acción y la recolección de datos se realizó a través de la observación de clases realizadas en un laboratorio de informática de una escuela municipal ubicada en el interior del Estado de São Paulo y de entrevistas con los profesores participantes. En general, los resultados indican que el uso de Objetos de Aprendizaje es una alternativa viable para promover la participación de los estudiantes en las actividades escolares. Sin embargo, a partir de los datos recolectados, no fue posible comprender las razones que llevaron algunos estudiantes a comportamientos no comprometidos, por ese motivo consideramos relevante realizar otras investigaciones que identifiquen los factores que resultan en comportamientos de desinterés y no comprometidos durante el uso de Objetos de Aprendizaje.

Palabras clave: Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Tecnología Educativa. Escuelas primarias.

Introdução

Objetos de Aprendizagem são recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação que possuem grande potencial para serem utilizados nas escolas brasileiras, pois além de colaborar com a aprendizagem dos conteúdos curriculares, também exigem baixos requisitos de hardware e software para funcionar. Eles são interativos, de fácil manipulação, portáteis (AUDINO; NASCIMENTO, 2010) e, quando desenvolvidos em HTML5, podem ser facilmente utilizados em equipamento que possua acesso à Internet e disponha de um navegador funcional.

De acordo com Nesi *et al.* (2019), o uso de Objetos de Aprendizagem é capaz de fomentar o processo de ensino e aprendizagem de forma lúdica e motivadora, possibilitar desafios e o desenvolvimento de habilidades cognitivas relativas ao pensamento crítico, raciocínio dedutivo, criatividade e resolução de problemas. Dada suas características lúdicas, os Objetos de Aprendizagem podem ser grandes aliados no processo de alfabetização, pois apresentam os conteúdos em uma linguagem mais atraente, clara, explícita e perceptível para as crianças, o que pode ajudar na compreensão de conceitos, princípios e procedimentos estudados.

Os Objetos de Aprendizagem possibilitam que os alunos entrem em contato com os conteúdos curriculares a partir de abordagens pedagógicas não tradicionais, que se fundamentem em estratégias de ensino que viabilizem ações pedagógicas mais individualizadas, o uso de recursos audiovisuais e a interação entre o aluno e os objetos de conhecimento. Muitos Objetos de Aprendizagem apresentam características e princípios das chamadas aprendizagens ativas, nas quais busca-se criar, durante o processo de aprendizagem, um ciclo de ação-reflexão-ação. Esse ciclo tem por objetivo promover um maior envolvimento dos alunos durante o processo de construção do conhecimento. Além disso, esse tipo de recurso digital propõe a variação de linguagens e o uso da ludicidade como forma de aumentar a motivação e engajamento dos alunos para o processo de aprendizado. Se desejamos que as escolas se apropriem dos recursos tecnológicos em benefício da aprendizagem, faz-se necessário o desenvolvimento de uma agenda de pesquisas que permitam fornecer evidências dos benefícios e explore o potencial desses recursos para a melhoria da aprendizagem (ROBLYER, 2005).

Neste sentido, buscamos explorar as demandas, desafios e potenciais benefícios dos Objetos de Aprendizagem para a aprendizagem. Esta investigação parte de um conjunto de dados provenientes da utilização de um Repositório de Objetos de Aprendizagem, por turmas de 1º e 2º ano do ensino fundamental, de uma escola pública municipal do interior de São Paulo. O trabalho tem como foco o engajamento dos alunos nas atividades escolares, entendido neste contexto como uma medida do envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem e tem como objetivo identificar se o uso de Objetos de Aprendizagem possibilita o desenvolvimento de comportamentos de engajamento nos alunos.

Ao compreendermos de que maneira o uso de Objetos de Aprendizagem pode se relacionar com o engajamento dos alunos e sua participação mais ativa no processo educativo, buscamos produzir conhecimentos científicos que contribuam para aprimorar a visão de como esses recursos podem ajudar os professores a atingir seus objetivos educacionais. Na perspectiva da aprendizagem ativa, o engajamento do aluno é uma das condições necessárias para que a aprendizagem dos conteúdos curriculares seja bem-sucedida.

De acordo com Finn e Rock (1997), o engajamento dos alunos na escola e nas atividades de aprendizagem é um antecedente importante no desempenho escolar; e

pode ser trabalhado pelos educadores de maneira a reforçar ou promover comportamentos mais engajados em seus alunos. O engajamento dos alunos em sala de aula também foi apontado por Marks (2000) como um fator que contribui para o desenvolvimento social e cognitivo desses estudantes e, ainda de acordo com a autora, alunos que estão engajados com a escola são mais propensos a aprenderem os conteúdos e a considerar gratificante a experiência escolar.

Lei, Cui e Zhou (2018) identificaram a existência de correlação entre engajamento dos alunos e desempenho acadêmico, apontando que o engajamento foi positivamente associado com o desempenho acadêmico dos alunos, evidenciando que níveis maiores de engajamento estão relacionados a maiores rendimentos acadêmicos.

Comportamentos desengajados como a falta de envolvimento cognitivo em seu processo de aprendizagem, a falta de participação ativa nas atividades, a falta de um senso de pertencimento com a escola, e comportamentos inadequados ao ambiente escolar, são fatores que reduzem a probabilidade de sucesso escolar (FINN; ZIMMER, 2012).

Para verificar o engajamento dos alunos durante o uso de Objetos de Aprendizagem, buscamos desenvolver um trabalho colaborativo com seis professoras de uma escola municipal, no qual promovemos o acesso a um Repositório de Objetos de Aprendizagem e, concomitantemente, apoiamos o uso destes recursos e coletamos dados através de observações e entrevistas. Optamos por utilizar a Pesquisa-ação como ferramenta de pesquisa, tendo em vista o seu potencial de valorizar e reconhecer o professor como um sujeito capaz de refletir sobre sua prática e experiências, articular e promover novos conhecimentos sobre a prática de ensino.

Desenvolvimento

Na pesquisa educacional, a motivação é usada para explicar a preferência dos alunos por certos tipos de atividades, o envolvimento, maior ou menor, destes com as tarefas educativas, a persistência na resolução de problemas e até mesmo o desempenho escolar. A motivação, ou na verdade falta dela, também é utilizada para justificar o abandono escolar, pois, segundo Roeser e Eccles (1998), alunos insatisfeitos e sem motivação tendem a não frequentar a escola e a não se envolver

profundamente no processo de aprendizagem. Aspectos da motivação também são amplamente utilizados pelas pesquisas de cunho comportamentalista, sendo, quase sempre, associadas a algum sistema de recompensa (PINTRICH; SCHUNK, 2002).

Os trabalhos mais recentes sobre motivação, na educação, têm se voltado para a investigação da chamada motivação intrínseca, que envolve a satisfação e o interesse pessoal dos indivíduos, pois essa seria uma grande fonte mobilizadora da ação humana. Esse tipo de motivação é diferente da motivação que resulta de recompensas externas como: a nota da prova, o ponto positivo e o elogio; que seriam classificadas como motivações extrínsecas. Na motivação extrínseca, o sujeito executa uma tarefa interessado no benefício que aquela ação pode lhe trazer ou para evitar punição ou castigo. Já na motivação intrínseca, a força motriz por trás da ação é o desejo do indivíduo.

Segundo pesquisas de Froiland e Worrell (2016), a motivação intrínseca na sala de aula está indiretamente e positivamente relacionada ao desempenho acadêmico. Um estudo longitudinal realizado por Froiland e Davison (2016) encontrou indícios que alunos que possuíam motivação intrínseca para a matemática conseguiam melhores níveis de desempenho ao longo do curso.

Ryan e Deci (2013) acreditam que a motivação intrínseca possui um papel fundamental no engajamento, no desempenho e na aprendizagem. Nesta perspectiva, se um aluno estiver motivado intrinsecamente durante a realização de uma tarefa, ele também estará mais engajado durante o seu processo de execução e, por esse motivo, seu processo de aprendizagem naquela atividade será potencializado.

Por muito tempo, os conceitos de motivação e engajamento foram tratados como equivalentes. No entanto, buscando responder a ocorrência de desempenhos acadêmicos desiguais em estudantes, pesquisadores verificaram que o conceito de motivação não era suficiente para entender a complexidade do fenômeno (HARRIS, 2008). Com o crescimento da pesquisa sobre motivação dentro da área da educação, houve um refinamento dos termos e conceitos que estruturam esta área de pesquisa. Para Reschly e Christenson “a motivação é necessária, mas não suficiente para o engajamento” (RESCHLY; CHRISTENSON, 2012, p.14). Corroborando esta premissa, vários pesquisadores da área manifestaram suas percepções sobre o conceito de engajamento e como ele pode ser um fenômeno distinto da motivação. Para vários autores, o engajamento é um processo operacional subjacente à

motivação, sendo a última, o ímpeto para o engajamento. Reeve (2012) considera que a motivação leva em conta fatores “privados, inobserváveis, psicológicos, neurais e biológicos”, enquanto o engajamento compreende “comportamento publicamente observável” (REEVE, 2012, p. 151).

Schunk e Mullen (2012) consideram o engajamento como “a manifestação da motivação dos alunos”. Voelkl (2012) sugere que o engajamento mede a relação entre motivação e realização. Da mesma forma, Pekrun e Linnenbrink-Garcia (2012), entendem que a motivação estaria mais ligada à emoção, enquanto o engajamento estaria mais ligado à realização.

O estudo de Martin, Ginns e Papworth (2017) encontrou indícios da existência de uma possível relação cíclica entre motivação e engajamento, sendo a motivação um fator impulsionador para um engajamento subsequente, e este, um catalisador da motivação futura. No contexto escolar podemos pensar na motivação como o elemento que desperta o interesse inicial do aluno sobre um assunto, tema ou atividade, já o engajamento é o elemento responsável por manter esse interesse ao longo do tempo e torná-lo algo útil para a aprendizagem.

Embora a questão do engajamento escolar venha ganhando relevância dentro do contexto acadêmico, ainda existem dificuldades para um consenso na literatura (WANG; WILLETT; ECCLES, 2011). É possível encontrar na literatura científica pelo menos três linhas teóricas que buscam oferecer parâmetros para analisar o engajamento.

Na visão de Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004), o engajamento dos alunos na escola foi apresentado como um constructo multidimensional que envolve três dimensões: comportamental, cognitiva e emocional. O engajamento comportamental diz respeito a atitudes de participação dos alunos em atividades escolares, do emprego da atenção dos alunos durante as aulas, a realização das tarefas propostas pelo professor e o esforço empregado para cumprir os objetivos propostos e respeitar as regras na sala de aula (Voelkl, 2012). Estell e Perdue (2013) denominam este conjunto de comportamentos como responsabilidade, que indica que os alunos estão dispostos a cumprir os requisitos necessários para que as interações do processo de aprendizagem possam acontecer.

O engajamento cognitivo, conforme Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004), pode ser entendido como o empenho individual, o nível de esforço dos alunos em resolver

as atividades ou problemas propostos e a autorregulação para manter-se focado nas tarefas. Ele é o envolvimento na atividade atrelado à compreensão, do próprio indivíduo, dos benefícios cognitivos que aquela determinada atividade pode lhe proporcionar. Para Li e Lerner (2013), o engajamento cognitivo retrata a disposição e a persistência dos alunos na execução das tarefas.

Por sua vez, o engajamento emocional envolve os sentimentos em relação à escola, colegas e professores, podendo ser expresso por uma ampla gama de sentimentos como: felicidade, satisfação, ansiedade, frustração, pertencimento, interesse, entre outros (INDIANA UNIVERSITY, 2007). Embora a análise dessa dimensão do engajamento quase sempre recaia sobre as experiências positivas, vários pesquisadores apontaram que, para alcançar compreensão mais ampla do fenômeno, devemos considerar que o engajamento emocional também é influenciado por experiências negativas. Skinner *et al.* (2008), distinguem o engajamento emocional positivo do desengajamento: o primeiro se expressa quando os alunos demonstram interesse, felicidade e alegria durante as atividades escolares; e o segundo se apresenta em situações em que o aluno vivencia ansiedade, tristeza e estresse. Processos emocionais positivos e de bem-estar levam ao engajamento, enquanto processos emocionais negativos levam à tensão e ao desengajamento. Um fenômeno que está intrinsecamente associado ao desengajamento é o chamado “*burnout* escolar”, que é fruto de um processo contínuo de sentir-se sobrecarregado, sem prazer e atribuindo pouco valor nas tarefas relacionadas à escola (SALMELARRO; UPADYAYA, 2014).

Para Appleton, Christenson e Furlong (2008), o engajamento é composto por quatro dimensões: a acadêmica, a comportamental, a cognitiva e a psicológica. Sendo que as duas primeiras são passíveis de observação, ao contrário das demais. Para os autores são exemplos do engajamento acadêmico: o tempo que o aluno dedica a uma tarefa; o grau de disposição a realizar uma atividade; a realização do dever de casa. Já o engajamento comportamental pode ser representado pela assiduidade às aulas, a participação voluntária em sala e em atividades extraclasse e extracurriculares. Esses autores ainda apontam que a autorregulação, a relevância dada à escola, o valor dado à aprendizagem e a autonomia são indicativos de engajamento cognitivo e que sentimentos de identificação, pertencimento e relacionamento com colegas e professores se relacionam com o engajamento psicológico.

Reeve (2012) e Veiga (2013) compartilham outra definição quadripartite, que tem origem na proposta tripartite de Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004), mas acrescentam uma dimensão denominada agente. O engajamento agente considera as ações dos alunos como um fator de transformação das atividades educacionais. Para estes autores, o aluno enquanto agente da ação é capaz de alterar as propostas de atividades do professor, dando a ela novos sentidos e interpretações, que conseqüentemente alteram e aprofundam seu engajamento. Para estes autores, o engajamento agente resulta em uma motivação com maior qualidade nos alunos e gera também mudanças no ambiente de aprendizagem.

Segundo Fredricks e McColskey (2012), as metodologias mais utilizadas para o levantamento de dados sobre o engajamento são o autorrelato dos estudantes, as entrevistas estruturadas ou semiestruturadas, as observações diretas e as observações direcionadas, que contam com roteiros padronizados e escalas pré-definidas. Vários instrumentos psicométricos foram criados para analisar o engajamento escolar (APPLETON *et al.*, 2006; HANDELSMAN *et al.*, 2005; STELKO-PEREIRA; VALLE; WILLIAMS, 2015), sendo que a maioria deles foram aplicados e testados em turmas a partir do segundo ciclo do ensino fundamental. Poucos trabalhos se dedicaram a investigar o engajamento nos anos iniciais do ensino fundamental, e quando o fizeram, geralmente buscaram levantar os dados por meio do relato dos professores e pais de alunos.

Metodologia

Para o desenvolvimento da investigação, promoveu-se o uso de Objetos de Aprendizagem com turmas de anos iniciais do ensino fundamental com o objetivo de identificar potenciais benefícios, demandas e desafios desses recursos para a aprendizagem e foi empregada como abordagem metodológica a Pesquisa-ação. De acordo com Thiollent e Colette (2014, p. 212), pesquisas baseadas nesta metodologia científica podem “contribuir para transformar processos, mentalidades, habilidades e promover situações de interação entre professores, alunos e membros do meio social circundante”. Na pesquisa-ação, o pesquisador busca desenvolver as atividades inerentes à pesquisa e realizar ações de intervenção no espaço de investigação. Essas ações possibilitam a construção de um espaço de reflexão, no qual os

participantes são levados a refletir sobre produção do próprio conhecimento e se tornarem sujeitos ativos dessa produção.

A pesquisa foi realizada em uma escola pública municipal, no interior de São Paulo, que atende uma das regiões mais populosas da periferia de uma cidade. O desenvolvimento das atividades foi realizado no laboratório de informática da escola, alocado em uma sala com aproximadamente 24m², que dispunha de dezesseis computadores da marca Positivo, modelo *All in One*, com tela de 18,5", processador Celeron, 2GB de memória, disco rígido de 500GB e com o sistema operacional Windows 10.

Participaram desta investigação seis turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, três de alunos de 1º ano e três de alunos de 2º ano. O acompanhamento das aulas realizadas no laboratório de informática ocorreu ao longo de um ano letivo e incluiu a tarefa de apoiar o professor e os alunos com relação a dúvidas ou problemas técnicos e também coletar dados para a pesquisa por meio da observação das atividades.

A dinâmica de observação das atividades ocorreu com três observadores. Dois deles ficaram responsáveis pelo acompanhamento das dezesseis estações de trabalho, enquanto um terceiro permanecia a uma distância maior, na qual podia ter uma visualização mais geral da sala.

Durante o processo de observação, os pesquisadores permaneciam por aproximadamente dois minutos em cada computador, realizavam o registro e dirigiam-se ao próximo. Ao final, retornavam para o primeiro computador e repetiam o processo. Na maioria das sessões de observação foi possível registrar as ações e comportamentos dos alunos em até três momentos distintos, ou seja, na mesma sessão, os observadores chegaram a observar três vezes o mesmo aluno.

Durante o procedimento de observação foi utilizado um roteiro para realizar o registro sistemático dos comportamentos dos alunos durante a execução das atividades com os Objetos de Aprendizagem. O objetivo foi registrar, no decorrer das sessões de atividades com Objetos de Aprendizagem, a ocorrência de algumas práticas previamente selecionadas e associadas com a postura de engajamento. Para Chizzotti (2006), a observação sistemática, além de garantir a coleta de dados mais rigorosos, permite uma maior uniformidade dos dados coletados em longos períodos de tempo.

Para a construção dos instrumentos de coleta de dados, partimos da concepção de Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004), na qual o engajamento pode ser desmembrado em três dimensões: engajamento comportamental, engajamento cognitivo e engajamento emocional. Para a construção dos indicadores do engajamento dos alunos consideramos falas, situações ou ações que poderiam ser facilmente passíveis de observação e avaliação.

O indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado (FERREIRA; CASSIOLATO; GONZALES, 2009, p.24)

Para a observação do engajamento comportamental e cognitivo, foi criado um roteiro de observação. Para a identificação do engajamento emocional, que nem sempre pode ser obtido por meio da observação direta, foram utilizadas entrevistas com as seis professoras que participaram da pesquisa.

Sendo assim, para identificar o engajamento comportamental, buscamos verificar indicadores que demonstrassem se os alunos estavam envolvidos no uso dos Objetos de Aprendizagem e, para isso, determinados três categorias: 1) Fazendo, que engloba comportamentos em que o aluno está interagindo com a atividade ou discutindo com os colegas ou professora sobre a atividade; 2) Conversando, que diz respeito a comportamentos em que o aluno está falando sobre assuntos que não tem relação com a atividade em si; e 3) Alheio, que diz respeito a comportamentos apáticos do aluno frente a atividade e a falta de interação com a atividade, colegas ou professora.

Já para buscar identificar o engajamento cognitivo dos alunos durante a aula, determinamos indicadores que apontassem para o nível de esforço que os alunos estavam empregando para resolver as atividades propostas e, para tanto, foram definidas três categorias: 1) Raciocinando, que diz respeito a comportamentos em que o aluno se mostra concentrado durante o uso dos Objetos de Aprendizagem, quando ele elabora estratégias de respostas, ou quando ele consulta a professora para esclarecer dúvidas; 2) Chutando, que engloba comportamentos em que o aluno não reflete sobre as questões propostas pela atividade, quando ele responde através de estratégias de tentativa e erro e quando ele realiza ações descoordenadas para

conseguir finalizar a atividade; e 3) Parado, quando a aluno não está usando o Objeto de Aprendizagem.

Para identificarmos indicadores de engajamento emocional, buscamos encontrar nos relatos das professoras indicativos de que os alunos se entusiasmavam, ou não, pelas atividades, que demonstravam interesse ou desinteresse, prazer ou aborrecimento, prazer ou tédio.

O conjunto de indicadores utilizados na pesquisa podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores para avaliação do engajamento dos alunos no uso dos Objetos de Aprendizagem

Fonte de coleta	Engajamento	Categorias	Comportamento
Observação	Comportamental	Fazendo	Interagir com a atividade
			Discutir com os colegas ou professora sobre a atividade
		Conversando	Falar sobre assuntos que não tem relação com a aula
		Alheio	Apatia
			Não interagir com a atividade, colegas ou professora
	Cognitivo	Raciocinando	Concentração
			Elaborar estratégias de respostas
			Esclarecer dúvidas com a professora
		Chutando	Não refletir sobre as questões propostas pela atividade
			Responder através de estratégias de tentativa e erro
Realizar ações descoordenadas para finalizar a atividade			
Parado	Não executar ações		
Entrevista	Emocional	Entusiasmo	Interesse
			Prazer

			Divertimento
		Falta de entusiasmo	Desinteresse
			Aborrecimento
			Tédio

Fonte: Próprios autores (2022)

Por fim, vale ressaltar que o tempo reservado pela escola para cada turma utilizar o laboratório de informática era de uma aula de cinquenta minutos por semana. E que, embora os pesquisadores tenham auxiliado as professoras na escolha dos Objetos de Aprendizagem, o planejamento das aulas e as abordagens de uso eram definidos por elas.

Ética na pesquisa

A utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação nas escolas pode ser compreendida como um direito dos alunos e como um meio capaz de auxiliar a prática docente e melhorar o processo de aprendizagem. Considerando-se que os Objetos de Aprendizagem podem ser uma ferramenta capaz de auxiliar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, é importante promover pesquisas científicas que ofereçam subsídios para o embasamento de práticas pedagógicas de inserção desses recursos digitais. Por essa razão, a presente pesquisa buscou promover o uso de um Repositório de Objetos de Aprendizagem por turmas de 1º e 2º ano do ensino fundamental.

Considerando as características desta investigação, faz-se necessário discutir os princípios éticos envolvidos no processo de pesquisa. De acordo com Mainardes e Carvalho (2019, p. 130), a autodeclaração de princípios e de procedimentos éticos na pesquisa em Educação “Constitui-se em um exercício de explicitação, de reflexividade e de vigilância sobre as questões éticas”.

A presente pesquisa fundamenta-se em valores baseados no respeito à dignidade humana, à diversidade, à autonomia, à liberdade de opinião e expressão, e ao direito à proteção dos interesses morais e materiais dos participantes da pesquisa.

Os princípios éticos utilizados estão em consonância com os princípios tratados na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2016).

O desenvolvimento da pesquisa foi autorizado pela Secretaria Municipal de Educação e pela direção da escola. No que diz respeito às questões éticas envolvidas na descrição de objetivos e nas indagações da pesquisa, o objetivo da pesquisa foi explicitado aos participantes, assim como o fato da pesquisa não receber financiamento.

Durante a coleta de dados foram desenvolvidas ações que atendiam princípios de respeito aos participantes e à instituição escolar. Os participantes não foram colocados em risco e foram obtidas permissões, das autoridades responsáveis, para a coleta de dados. Para minimizar os impactos e possíveis perturbações ao ambiente escolar, toda coleta de dados acontecia em um espaço pré-definido, com data e hora marcada. As observações eram feitas no laboratório de informática e contavam com o acompanhamento e supervisão de dois membros da equipe escolar, a professora da turma e a monitora do espaço. Os participantes não foram coagidos a envolverem-se na pesquisa e foram tomados todos os cuidados para preservar a privacidade e a autonomia de todos.

Também foram consideradas questões éticas na análise e na interpretação de dados, tendo em vista o compromisso com o rigor científico e com a garantia do anonimato a todos os participantes na pesquisa. Foram tomados os cuidados com a não identificação das pessoas e locais da investigação. O armazenamento dos dados coletados ficou sob responsabilidade dos pesquisadores envolvidos, sendo feito de maneira segura, de tal forma que os dados coletados não fossem compartilhados com pessoas que não estivessem envolvidas no projeto.

A redação e divulgação da pesquisa também consideram questões éticas como: o cuidado na definição da linguagem a ser utilizada, não empregando palavras pejorativas e preconceituosas, o não emprego de táticas de supressão, falsificação e invenção de resultados, a apresentação de detalhes da pesquisa na redação do texto; a submissão do trabalho a periódicos científicos com reconhecida qualidade e compromisso a princípios éticos e de integridade.

Resultados e Discussão

Com o objetivo de compreender a relação entre o uso de Objetos de Aprendizagem e o engajamento dos alunos na realização das atividades, inicialmente, analisamos os registros de observações, a fim de encontrar comportamento de engajamento comportamental e engajamento cognitivo; e por fim, analisamos as entrevistas realizadas com as professoras para verificarmos indícios de engajamento emocional.

Para avaliar o engajamento comportamental e cognitivo, foram analisados mil e oitenta (1.080) registros de observações feitos ao longo do ano letivo, sendo quatrocentos e cinquenta e oito (458) de alunos que estavam sozinhos no computador e seiscentos e vinte e dois (622) de alunos que estavam em duplas. Já para avaliar o engajamento emocional, foram analisadas seis entrevistas: três com as professoras das turmas de 1º ano e as outras três com as professoras de 2º ano.

Para identificar se os alunos estavam engajados comportamentalmente no uso de Objetos de Aprendizagem, buscamos verificar comportamentos relacionados a este tipo de engajamento, como o envolvimento na realização da atividade e discussão sobre as tarefas (FREDRICKS; BIUMENFELD; Paris, 2004). Sendo assim, foi possível observar que em 91,53% dos registros os alunos estavam fazendo a atividade; em 6,38% eles estavam alheios durante a aula; e em 2,09% dos registros eles estavam conversando sobre assuntos não relacionados à aula. A Tabela 1 apresenta os registros das ocorrências desses comportamentos nas passagens dos observadores e a média geral.

Tabela 1 – Engajamento comportamental das turmas de 1º e 2º ano do ensino fundamental em atividades com Objetos de Aprendizagem

Comportamento	Ocorrências registradas			Média
	1ª passagem	2ª passagem	3ª passagem	
	%	%	%	%
Alheio	6,19	6,79	6,38	6,38
Conversando	1,78	2,18	2,09	2,09
Fazendo	92,03	91,03	91,53	91,53

Fonte: Próprios autores (2022)

Podemos perceber que a grande maioria dos alunos estava engajada comportamentalmente na realização das atividades, ou seja, estava participando ativamente das aulas. Por outro lado, o número de registros de alunos que estavam alheios durante as aulas é três vezes maior que o de alunos que estavam conversando, o que aponta que estes não interagem nem com as atividades propostas nem com os colegas da turma.

Se analisarmos o engajamento comportamental dos alunos ao longo das passagens dos observadores podemos perceber que não há uma diferença significativa nos registros. Na primeira passagem, 92,03% dos alunos estavam fazendo a atividade, 6,19% estavam alheios e 1,78% estavam conversando. Na segunda passagem, 91,03% dos alunos estavam fazendo a atividade, 6,79% estavam alheios e 2,18% estavam conversando. Próximo ao final da aula, na terceira passagem, 91,53% estavam fazendo as atividades, 6% estavam alheios e 2,86% estavam conversando.

Nota-se que tanto a proporção de registros de alunos fazendo as atividades quanto a de alunos alheios sofreram uma sutil oscilação entre as passagens; ambos também apresentaram um menor valor percentual na terceira rodada em comparação com a primeira. Já a proporção de alunos conversando apresentou uma leve tendência de aumento ao longo da aula, ou seja, os alunos tendiam a conversar um pouco mais quando se aproximava o final da aula.

Embora essas pequenas diferenças de engajamento comportamental dos alunos com a atividade não sejam significativas, podemos supor que elas podem estar relacionadas com o fato do aluno já ter finalizado a atividade proposta pelo professor. Como o uso dos Objetos de Aprendizagem possibilita que os alunos executem as tarefas de acordo com seu próprio ritmo (BULEGON; MUSSOI 2014), há a tendência de que os alunos que têm mais facilidade com o conteúdo curricular demandem menos tempo para concluir as atividades propostas em cada Objeto de Aprendizagem.

É por essa razão que acreditamos ser importante que o professor ofereça mais de um Objeto de Aprendizagem por aula, para que aqueles alunos com maior desenvoltura com os conteúdos não fiquem ociosos durante a aula.

Considerando os apontamentos de Fredricks (2013) de que o engajamento comportamental tende a levar a um melhor desempenho acadêmico porque o aluno está realizando comportamentos que possibilitam a aprendizagem, como a concentração e a persistência, podemos afirmar que o uso de Objetos de Aprendizagem pode ser um aliado nas práticas pedagógicas. Durante as aulas com os Objetos de Aprendizagem, a maioria dos alunos se manteve concentrada na realização das atividades se esforçando para concluir as tarefas e persistindo ao longo de toda aula.

Para verificar se os alunos estavam engajados cognitivamente no uso de Objetos de Aprendizagem, buscamos identificar comportamentos relacionados à concentração na resolução das tarefas e na elaboração de estratégias que visassem a aprendizagem e domínio do conteúdo curricular (FREDRICKS; BIUMENFELD; PARIS, 2004). Sendo assim, observamos que em 67,76% dos registros, os alunos estavam raciocinando sobre o conteúdo curricular para responderem as atividades, 22,89% estavam chutando as respostas e em 9,35% dos registros os alunos estavam parados. A Tabela 2 apresenta os registros das ocorrências desses comportamentos em cada passagem dos observadores e a média geral.

Tabela 2 – Engajamento cognitivo das turmas de 1º e 2º ano do ensino fundamental em atividades com Objetos de Aprendizagem

Comportamento	Ocorrências registradas			Média
	1ª passagem	2ª passagem	3ª passagem	
	%	%	%	%
Chutando	22,01	22,72	25,93	22,89
Parado	8,84	10,91	7,41	9,35
Raciocinando	69,14	66,37	66,67	67,76

Fonte: Próprios autores (2022)

De maneira geral, a maioria dos alunos estava cognitivamente empenhada em responder corretamente as atividades e em elaborar estratégias para tal finalidade. No entanto, um pouco mais de um quinto das ocorrências registraram situações em que os alunos estavam tentando resolver as atividades sem refletir sobre o conteúdo curricular, apenas selecionando qualquer resposta até encontrar a correta.

Ao longo das passagens dos observadores podemos notar que o engajamento cognitivo sofreu mais alterações durante a aula do que o engajamento comportamental. Na primeira passagem, 69,14% dos alunos estavam raciocinando para responder as questões, 22,01% estavam chutando as respostas e 8,84% estavam parados. Na segunda passagem, 66,37% estavam raciocinando, 22,72% estavam chutando e 10,91% estavam parados. Já na terceira passagem, 66,67% estavam raciocinando, 25,93% estavam chutando e 7,41% estavam parados.

Podemos identificar que o registro de comportamentos de alunos raciocinando e alunos parados seguiu a mesma tendência que a de alunos fazendo as atividades e alheios: todos apresentaram oscilação. O percentual de alunos raciocinando apresentou uma queda na segunda rodada e um leve aumento na terceira rodada. Porém, havia mais alunos apresentando comportamentos de raciocínio no início da aula que ao final dela. Já a tendência de oscilação de registros de alunos parados foi

o inverso: na segunda passagem do observador, os alunos se mostraram mais parados que na primeira passagem e menos que na terceira.

A proporção de alunos chutando as respostas da atividade, de maneira similar à de alunos conversando, apresentou crescimento durante o desenvolvimento da aula, o que significa que no início os alunos buscaram desenvolver estratégias para responder as questões propostas pelos Objetos de Aprendizagem, mas no decorrer da aula eles estavam menos dispostos a isso.

Conjecturamos que essas alterações no engajamento cognitivo podem estar relacionadas com a dificuldade dos alunos com o conteúdo curricular. Isso porque, como discutimos anteriormente, quase a totalidade dos alunos estavam engajados comportamentalmente no uso dos Objetos de Aprendizagem, então, acreditamos que, como resposta à falta de progresso no desenvolvimento das atividades, eles buscaram no chute uma alternativa para continuar realizando da atividade.

Tendo em vista que a maioria dos alunos se manteve engajada cognitivamente durante as aulas, podemos afirmar que os Objetos de Aprendizagem podem potencializar o processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares, já que este tipo de engajamento leva a uma aprendizagem de alta qualidade (SKINNER; PITZER, 2012).

Durante as aulas, a maioria dos alunos buscou ampliar seu conhecimento e domínio sobre o conteúdo curricular e acabou desenvolvendo estratégias de aprendizagem para tal. Sendo assim, pode-se dizer que os alunos, em sua maioria, desenvolveram o que Greene (2015) considera como “metas de aprendizagem” para a realização das atividades com Objetos de Aprendizagem.

Buscando investigar se os alunos se engajavam emocionalmente durante o uso de Objetos de Aprendizagem, averiguamos a ocorrência de comportamentos de interesse, alegria e divertimento (FREDRICKS; BIUMENFELD; Paris, 2004). E, de maneira geral, podemos afirmar que na percepção das professoras, o uso do laboratório de informática pelos alunos é um incentivo para eles se interessarem pelos conteúdos curriculares. Dentre os relatos coletados em entrevistas podemos apontar a indicação de comportamentos e sentimentos como: atração; prazer; agitação; animação; disposição; gosto; interesse; e curiosidade.

Uma professora que trabalha com turma de 1º ano comentou que durante as aulas realizadas no laboratório de informática os alunos: *“Ficam mais agitados e*

animados para fazer a aula e com mais disposição” (Professora A). Outra professora de 1º ano apontou que *“O visual chama mais a atenção, o jogo atrai muito os alunos, eles sentem prazer”* (Professora B). Uma terceira, ainda do 1º ano, disse que *“Devido ao lúdico atrai mais a atenção, mais do que as atividades desenvolvidas em sala de aula, eles também lembram melhor o conteúdo”* (Professora C).

As professoras de turmas do 2º ano do ensino fundamental também observaram situações de engajamento emocional nas sessões de atividades com os Objetos de Aprendizagem. Uma delas aponta: *“Eles gostam ficam interessados e curiosos, no começo, quando não conhecem o objeto, causa um pouco de tumulto, depois eles ficam tranquilos”* (Professora D). Ela também diz: *“O jogo multiplicando cenouras e o disparo em sequência mesmo sendo difícil eles queriam tentar”* (Professora D). Outra docente do 2º ano comenta: *“É sempre bom, as crianças não veem a hora de vir para a aula de informática”* (Professora E). Ela ainda relata: *“Observo que eles gostam e sentem prazer”* (Professora E). Por fim, a terceira professora do 2º ano diz: *“[...] aqui eles são agitados, mas eles gostam, já na sala de aula chega um momento que fica muito cansativo”*.

Podemos afirmar que por meio das entrevistas realizadas com as professoras, foi possível identificar que o uso de Objetos de Aprendizagem promoveu situações emocionais positivas nos alunos, logo contribuíram para o engajamento emocional durante a aula realizada no laboratório de informática.

Por fim, considerando que o interesse se relaciona com a afetividade (PIAGET, 2014) e é um elemento importante para o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem, podemos dizer que envolvimento emocional dos alunos no uso dos Objetos de Aprendizagem é um importante recurso para estimulá-los a se envolverem ativamente com os conteúdos curriculares.

Considerações finais

O conjunto de dados levantados e sua posterior exploração nos permite delinear algumas perspectivas sobre o engajamento dos alunos durante as atividades com os Objetos de Aprendizagem.

Um dos primeiros aspectos a destacar foi o bom andamento das atividades: um número pequeno de alunos apresentou dificuldades técnicas com o manejo dos

softwares e periféricos; e as demandas por apoio técnico do professor ou do monitor de informática foram poucas e pontuais. Ao longo do ano, dois computadores ficaram parcialmente inoperantes, mas foram reparados em aproximadamente quinze dias. Neste sentido, podemos concluir que os problemas técnicos não configuraram uma barreira para o trabalho dos professores e turmas.

No que diz respeito ao engajamento comportamental, concluímos que a grande maioria dos alunos estava engajada na realização das atividades, ou seja, estava participando ativamente das aulas e disposta a interagir com os Objetos de Aprendizagem. Também foi possível verificar que ao longo da sessão este engajamento se mantinha alto, o que mostra a permanência do interesse dos alunos sobre a atividade. Os registros de alunos que estavam alheios ou conversando durante as atividades não é insignificante, mas é baixo quando comparados aos que estavam se empenhando nas atividades. A partir dos dados coletados, não foi possível compreender os motivos que levaram esse pequeno grupo de alunos a não se engajarem nas atividades, no entanto, um ajuste no roteiro de observação em futuras pesquisas poderia contemplar uma investigação mais detalhada, a fim de revelar tais motivos.

Os resultados apresentados em relação ao engajamento cognitivo, embora proporcionalmente mais baixo do que o comportamental, nos parecem positivos, pois aproximadamente 68% dos estudantes mostraram-se comprometidos em resolver as atividades por meio do raciocínio. Podemos considerar que, aproximadamente 22% que faziam o uso do método das tentativas por meio do chute, estavam engajados comportamentalmente, mas não dominavam os pré-requisitos, em termos de conhecimento para resolvê-los. Também é possível que o nível das atividades estivesse alto para alguns alunos. Este é outro aspecto que precisa ser futuramente considerado, pois na atual investigação, não foi realizado nenhum tipo de diagnóstico ou avaliação dos conhecimentos prévios dos estudantes, portanto é uma questão a ser ponderada.

Tratando-se do engajamento emocional, as entrevistas realizadas com as professoras forneceram indícios de que o uso de Objetos de Aprendizagem promove situações emocionais positivas nos alunos. Na percepção das professoras, tais recursos chamam a atenção, despertam o interesse, motivam e levam os alunos a

fazer as atividades com prazer. Tais sentimentos são caracterizados pela literatura como características do engajamento emocional.

De maneira geral, o conjunto de resultados encontrados durante a investigação nos leva a acreditar que o uso de Objetos de Aprendizagem constitui uma estratégia válida para melhorar o engajamento dos alunos na aprendizagem dos conteúdos curriculares. E, neste sentido, como apontam Froiland e Worrell (2016), Froiland e Davison (2016) e Ryan e Deci (2013), o engajamento do aluno nas atividades escolares podem potencializar o processo de aprendizagem, como um todo.

Tendo em vista esses apontamos, consideramos que os Objetos de Aprendizagem podem ser recursos pedagógicos com grande potencial para auxiliar a prática docente e os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares dos anos iniciais do ensino fundamental.

Referências

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. S. Objetos de Aprendizagem – Diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 128-148, jul/dez. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1620/1468>. Acesso em: 11 fev. 2022.

APPLETON, J. J. *et al.* Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. **Journal of School Psychology**, [S.l.], v. 44, n. 5, p. 427-445, out. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.002>

APPLETON, J. J.; CHRISTENSON, S. L.; FURLONG, M. I. J. Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. **Psychology in the Schools**, [S.l.], v. 45, n. 5, p. 369-386, abr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1002/pits.20303>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2022.

BULEGON, A. M.; MUSSOI, E. M. Pressupostos pedagógicos de Objeto de Aprendizagem. *In*: TAROUÇO, L. B. M. R.; COSTA, V. M.; ÁVILA, B. G.; BEZ, M. R.; SANTOS, E. F. (orgs.) **Objetos de aprendizagem: teoria e prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 54-75. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/102993>. Acesso em: 11 fev. 2022.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

ESTELL, D. B.; PERDUE, N. H. Social support and behavioral and affective school engagement: The effects of peers, parents, and teachers. **Psychology in the Schools**, [S.l.], v. 50, n. 4, p. 325-339, fev. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1002/pits.21681>.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do Programa Segundo Tempo**. Brasília: Ipea, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/40821>. Acesso em: 11 fev. 2022.

FINN, J. D.; ROCK, D. A. Academic success among students at risk for school failure. **Journal of Applied Psychology**, Washington, v. 82, n. 2, p. 221-234, abr. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.2.221>.

FINN, J. D.; ZIMMER, K. S. Student engagement: What Is It? Why Does It Matter?. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 97-132. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_5

FREDRICKS, J. Behavioral engagement in learning. *In*: HATTIE, J.; ANDERMAN, E. M. (eds.). **International guide to student achievement**. New York: Routledge, 2013. p. 42-44. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203850398>

FREDRICKS, J. A.; BLUMENFELD, P. C.; PARIS, A. H. School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. **Review of Educational Research**, Los Angeles, v. 74, n. 1, p. 59-109, mar. 2004. DOI: <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>.

FREDRICKS, J. A.; MCCOLSKEY, W. The measurement of student engagement: a comparative analysis of various methods and student self-report instruments. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 763-782. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_37.

FROILAND, J. M.; DAVISON, M. L.; WORRELL, F. C. Aloha teachers: teacher autonomy support promotes Native Hawaiian and Pacific Islander students' motivation, school belonging, course-taking and math achievement. **Social Psychology of Education**, [S.l.], v. 19, n. 4, p. 879-894, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9355-9>.

FROILAND, J. M.; WORRELL, F. C. Intrinsic motivation, learning goals, engagement, and achievement in a diverse high school. **Psychology in the Schools**, [S.l.], v. 53, n. 3, p. 321-336, jan. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/pits.21901>.

GREENE, B. A. Measuring Cognitive Engagement With Self-Report Scales: Reflections From Over 20 Years of Research. *Educational Psychologist*, [S.l.], v. 50, n. 1, p. 14-30, jan. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.989230>.

HANDELSMAN, M. M., *et al.* A measure of college student course engagement. *The Journal of Educational Research*, [S.l.], v. 98, n.3, p.184-192, ago. 2005. DOI: <https://doi.org/10.3200/JOER.98.3.184-192>.

HARRIS, L. R. A phenomenographic investigation of teacher conceptions of student engagement in learning. *The Australian Educational Researcher*, [S.l.], v. 35, n. 1, p. 57-79, abr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03216875>.

INDIANA UNIVERSITY. **Voices of Students on Engagement: A Report on the 2006 High School Survey of Student Engagement**. [Bloomington: IU], 2007. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED495758.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2022.

LEI, H.; CUI, Y.; ZHOU, W. Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality: an international journal*, New Zealand, v. 46, n. 3, p. 517-528, mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.2224/sbp.7054>.

LI, Y.; LERNER, R. M. Interrelations of behavioral, emotional, and cognitive school engagement in high school students. *Journal of Youth and Adolescence*, [S.l.], v. 42, n. 1, p. 20-32, nov. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9857-5>.

MAINARDES, J.; CARVALHO, I. C. M. Autodeclaração de princípios e de procedimentos éticos na pesquisa em Educação. *In: ANPED. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. (org.). Ética e pesquisa em Educação: subsídios*. Rio de Janeiro: ANPEd, 2019. p. 129-132. Disponível em: https://www.anped.org.br/sites/default/files/images/etica_e_pesquisa_em_educacao_-_2019_17_jul.pdf. Acesso em: 11 fev. 2022.

MARKS, H. M. Student Engagement in Instructional Activity: Patterns in the Elementary, Middle, and High School Years. *American Educational Research Journal*, [S.l.], v. 37, n. 1, p. 153-184, mar. 2000. DOI: <https://doi.org/10.3102/00028312037001153>

MARTIN, A. J.; GINNS, P.I; PAPWORTH, B. Motivation and engagement: Same or different? Does it matter?. *Learning and Individual Differences*, [S.l.], v. 55, p. 150-162, abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.03.013>.

MARTINS, J. B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. *Semina: Ciências, Sociedade e Humanidade*, Londrina, v. 17, n. 3, p. 266-273, set. 1996. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0383.1996v17n3p266>.

NESI, T. L. *et al.* Objetos de aprendizagem de matemática: um panorama do que diz em alguns estudos no Brasil. *RENOTE*. Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 557-566, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.96516>.

PEKRUN, R.; LINNENBRINK-GARCIA, L. Academic emotions and student engagement. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 259 -282. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_12.

PIAGET, J. **Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança**. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

PINTRICH, P. R.; SCHUNK, D. H. **Motivation in education: Theory, research, and applications**. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

REEVE, J. A Self-determination Theory Perspective on student engagement. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 149-172. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_7.

RESCHLY, A. L.; CHRISTENSON, S. L. Jingle, jangle, and conceptual haziness: Evolution and future directions of the engagement construct. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 3-21. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_1.

ROBLYER, M. D. Educational technology research that makes a difference: Series introduction. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 192-201, jun. 2005. Disponível em: <https://citejournal.org/wp-content/uploads/2016/04/v5i2seminal1.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2022.

ROESER, R. W.; ECCLES, J. S. Adolescents' perceptions of middle school: Relation to longitudinal changes in academic and psychological adjustment. **Journal of research on adolescence**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 123-158, jan. 1998. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327795jra0801_6. Acesso em: 11 fev. 2022.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Toward a social psychology of assimilation: Self-Determination Theory in Cognitive Development and Education. *In*: SOKOL, B. W.; GROUZET, F. M. E.; MULLER, U. (eds.). **Self-regulation and autonomy: Social and developmental dimensions of human conduct**. New York: Cambridge University Press, 2013. p. 191-207. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139152198.014>.

SALMELA-ARO, K.; UPADYAYA, K. School burnout and engagement in the context of demands-resources model. **British journal of educational psychology**, [S.l.], v. 84, n. 1, p. 137-151, mar. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjep.12018>.

SCHUNK, D. H.; MULLEN, C. A. Self-efficacy as an engaged learner. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 219-236. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_10.

SKINNER, E. *et al.* Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic?. **Journal of educational psychology**, [S.l.], v. 100, n. 4, p. 765-781, nov. 2008. DOI: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/a0012840>.

SKINNER, E. A.; PITZER, J. R. Developmental Dynamics of Student Engagement, Coping, and Everyday Resilience. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p. 21-44. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_2.

STELKO-PEREIRA, A. C.; VALLE, J. E.; WILLIAMS, L. C. A. Escala de Engajamento Escolar: análise de características psicométricas. **Avaliação psicológica**, Itatiba, v.14, n.2, p. 207-212, ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.15689/ap.2015.1402.05>.

THIOLLENT, M. J. M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 36, n. 2, p. 207-216, dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v36i2.23626>.

VEIGA, F. H. Envolvimento dos alunos na escola: Elaboração de uma nova escala de avaliação. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, Badajoz, v. 1, n. 1, p. 441-450, abr. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349852058036>. Acesso em: 11 fev. 2022.

VOELKL, K. E. School identification. *In*: CHRISTENSON, S. L.; RESCHLY, A. L.; WYLIE, C. (eds.). **Handbook of Research on Student Engagement**. New York: Springer, 2012. p.193-219. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_9.

WANG, M.; WILLETT, J. B.; ECCLES, J. S. The assessment of school engagement: Examining dimensionality and measurement invariance by gender and race/ethnicity. **Journal of School Psychology**, [S.l.], v. 49, n. 4, p. 465-480, ago. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2011.04.001>.

Recebido: 14/02/2022

Aprovado: 11/06/2022

Publicado: 22/08/2022

Como citar (ABNT): FISCARELLI, S. H.; UEHARA, F. M.; MELO, A. C. D. Engajamento de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental no uso de objetos de aprendizagem. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 8, e196522, 2022.

Contribuição de autoria:

Silvio Henrique Fiscarelli: Conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, supervisão, validação, visualização, escrita (rascunho original) e escrita (revisão e edição). Flavia Maria Uehara: Conceituação, metodologia, validação, visualização, escrita (rascunho original) e escrita (revisão e edição).

Andressa Cristina Daderio de Melo: Investigação, metodologia, validação e escrita (revisão e edição).

Editor responsável: Iandra Maria Weirich da Silva Coelho.

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

