



OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÍSICA: UM OLHAR SOB A PERSPECTIVA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Alessandra Alexandrino Aquino¹

¹ Universidade Federal do Ceará
(alessandraaquino@alu.ufc.br)

Resumo

O presente trabalho consistiu numa pesquisa qualitativa e exploratória sobre a concepção de um grupo de alunos do ensino médio em relação ao uso de objetos de aprendizagem no ensino de Física. Como instrumento de pesquisa, foi aplicado um questionário no Google Forms. Os resultados obtidos revelaram que os estudantes respondentes já utilizaram alguns objetos de aprendizagem em sala de aula, reconhecem esses recursos como elementos facilitadores na compreensão de conceitos físicos e gostariam que o professor utilizasse essas ferramentas com mais frequência.

Palavras-chave: Alunos; Concepção; Ensino de física; Recursos de aprendizagem.

Introdução

O componente curricular Física é considerado de difícil compreensão por parte dos estudantes. Apesar da Física estar presente em diversas tecnologias da atualidade, o seu ensino ainda se concentra na memorização de fórmulas e resolução de exercícios, sem articulação com as demais áreas do conhecimento e o cotidiano dos estudantes. Fatores como falta de laboratórios didáticos, falta de formação continuada e deficiência dos estudantes em proficiências de matemática e língua portuguesa, têm intensificado essa problemática (ANTONOWISKI; ALENCAR; ROCHA, 2017).

Diante dessas dificuldades, os documentos oficiais como a BNCC (2018), recomendam que o ensino de Ciências da natureza seja interdisciplinar e contextualizado. Nessa perspectiva, o ensino aliado às tecnologias digitais da informação e comunicação também tem se destacado como uma proposta inovadora para o processo de ensino e aprendizagem de Física (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, os Objetos Aprendizagem (OA) têm sido destacados como recursos educacionais projetados para promover o engajamento dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos abstratos durante o processo de ensino-aprendizagem de Física. Esses recursos podem assumir várias formas, como animações, vídeos, jogos, simulações interativas, entre outros (WILEY, 2000).

Conforme Audino e Nascimento (2010, p. 141),

Os objetos de aprendizagem são recursos capazes de proporcionar, mediante a combinação de diferentes mídias digitais, situações de aprendizagem em que o educador assuma o caráter de mediador e o aluno o caráter de sujeito ativo dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Em face das potencialidades didáticas que esses recursos apresentam para o ensino de Física, é necessário identificar a visão dos estudantes sobre as implicações desses recursos na aprendizagem de Física. Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo geral avaliar a concepção de um grupo de estudantes do ensino médio sobre os OA através da aplicação de um questionário.

Metodologia

A abordagem utilizada na pesquisa é qualitativa, enquanto a sua finalidade é classificada como pesquisa básica. Em termos de objetivos, a pesquisa é caracterizada como exploratória, pois prioriza descrições e interpretações em vez de regras e generalizações.

Foi realizada no mês de março de 2023, com 18 estudantes da 2ª série do ensino médio de uma escola pública do Sertão Central do Ceará. Para coletar as informações, foi utilizado como instrumento um questionário disponível na ferramenta *Google forms*, com 4 (quatro) questões objetivas e 1 (uma) questão subjetiva, que versavam sobre os Objetos de Aprendizagem e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem de Física.

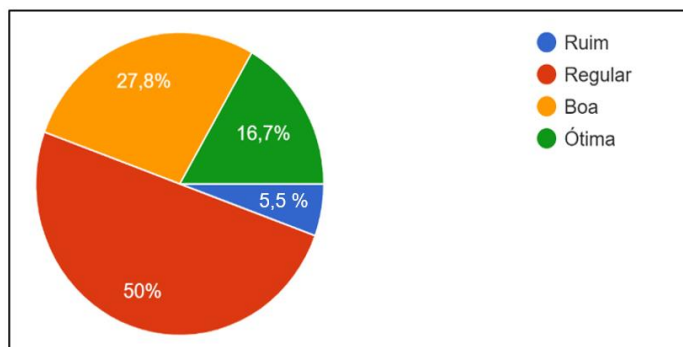
Foi solicitado aos alunos que participassem de forma voluntária, e por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ficou acordado que nenhum de seus dados seria divulgado. Portanto, a discussão dos resultados não revelará a identificação dos participantes.

Resultados e discussão

Inicialmente, foi perguntado aos estudantes como eles avaliam as aulas de Física. A Figura 1 mostra que 16,7 % dos estudantes indicam que as aulas são ótimas

e 27,8 % a consideram boas, enquanto 50% e 5,5 % julgam as aulas como regulares e ruins, respectivamente.

Figura 1 - Autoavaliação da aprendizagem nas aulas de Física.

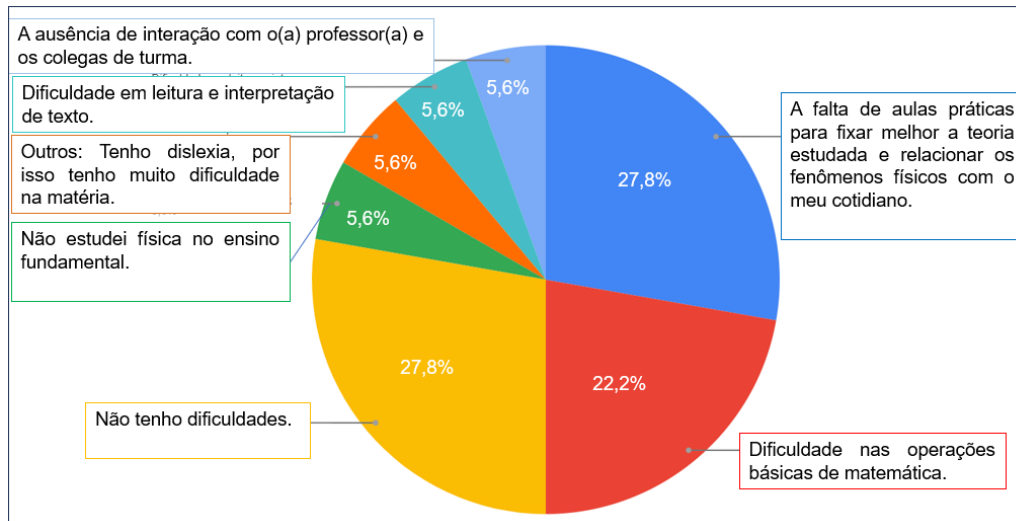


Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com Carvalho (2019), uma possibilidade para a pouca percepção desses estudantes quanto a aprendizagem nas aulas de Física estão relacionadas às dificuldades que alguns professores de Física têm em associar o que ensinam com o que seus alunos vivenciam. Outra perspectiva considera as dificuldades intrínsecas ao processo de ensino-aprendizagem da Física e a falta de motivação dos alunos para estudar essa disciplina. Especificamente, essa perspectiva destaca o uso predominante de uma metodologia expositiva, focada na operacionalização matemática, enquanto a experimentação e a utilização de objetos de aprendizagem (OAs) são negligenciadas nesse processo. De acordo com Oliveira (2010), a experimentação traz consigo uma série de benefícios, que abrangem desde a consolidação dos conceitos científicos até a motivação dos estudantes, o estímulo à cooperação entre eles, o fomento da criatividade e o incentivo à proatividade. De forma que, o resultado mostrado na Figura 1 revela que as aulas de Física devem ser ressignificadas considerando os papéis dos alunos e professores.

A Figura 2 ilustra as respostas dos estudantes em relação aos obstáculos que dificultam a aprendizagem em Física. Dentre as respostas, 22,2% afirmam que têm dificuldade com operações algébricas básicas, enquanto 27,8% apontam a falta de experimentos como responsável por sua dificuldade em compreender os fenômenos físicos. É possível observar uma concordância com os resultados apresentados na Figura 1, na qual 55,5% dos estudantes avaliaram sua aprendizagem como regular (50%) ou ruim (5,5%).

Figura 2 - Fatores que dificultam a aprendizagem dos alunos respondentes.

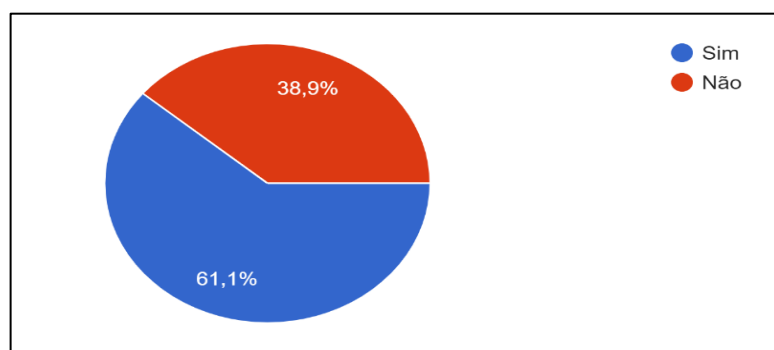


Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com Silva (2019), a falta de experimentação pode ser muitas vezes relacionada às dificuldades na compreensão de alguns fenômenos físicos por parte dos alunos, o que, por consequência, os levam a terem certo desinteresse em aprender a disciplina. Em consequência, os discentes apresentam dificuldades em absorver conhecimentos que sejam abstratos e que envolvam cálculos matemáticos (CAVALCANTE; MOREIRA; SALES, 2019).

A Figura 3 mostra que 61,1 % dos estudantes indicam que o professor de Física utiliza OA como metodologia nas aulas durante o período letivo e 38,9 % julgou que não são utilizados. Quando se analisa o processo de ensino-aprendizagem, esse resultado é favorável, pois o uso de Objetos de Aprendizagem (OA) traz consigo uma série de vantagens, sendo especialmente notável sua capacidade de fomentar um ensino autônomo, interativo, dinâmico e personalizado.

Figura 3 - Indagação sobre se os alunos já utilizaram algum objetos de aprendizagem.



Fonte: Elaborada pela autora

A Figura 4 revela as respostas da questão subjetiva, na qual os estudantes escreveram os tipos de OA que já utilizaram nas aulas de Física. Os respondentes indicaram que já utilizaram foguetes, textos, vídeos, imagens, slides, celular/smartphone e páginas da web. Vale ressaltar que, na metodologia de ensino tradicional, a relação professor-aluno é verticalizada, assim, a culpa pela dificuldade de aprendizagem costuma recair sobre o educando. Entretanto, visto que o conceito moderno do processo de ensino-aprendizagem deve ser o horizontal (professor ↔ aluno), as falhas e sucessos devem ser compartilhadas (CARVALHO, *et al.* 2019). De forma que, a Figura 4 indica que alguns OA são utilizados, mas os estudantes ainda apresentam muita dificuldade de aprendizagem. Nesse sentido, as dificuldades inerentes em estudar a disciplina não se deve somente ao modo como o professor trabalha o conteúdo, mas também em entender os cálculos.

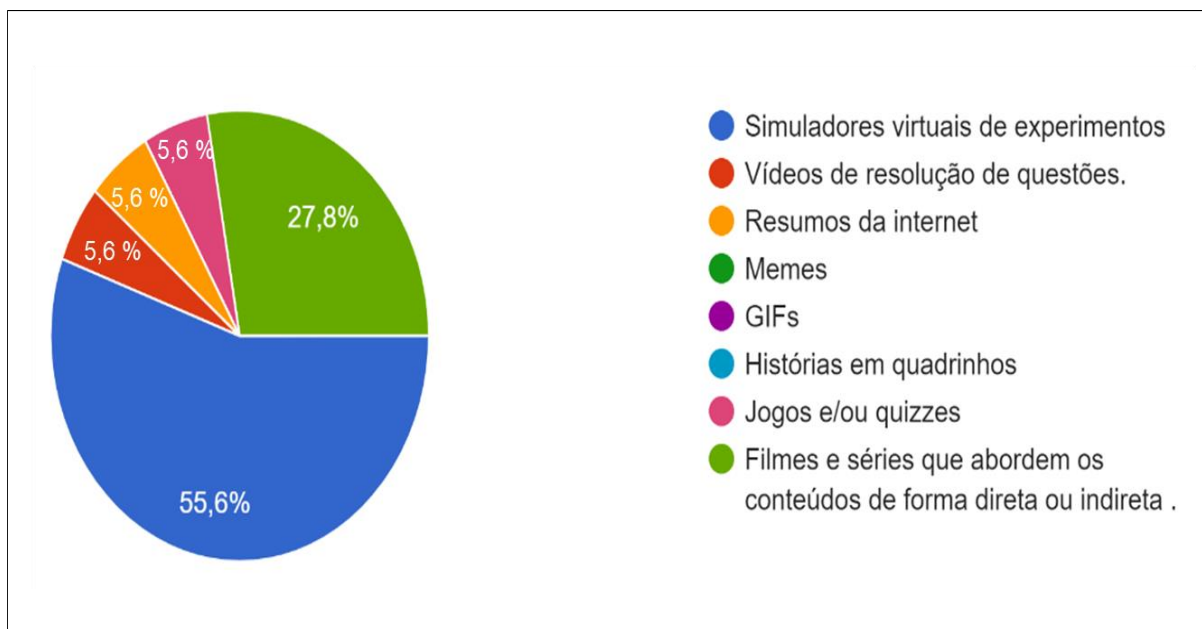
Figura 4 - Nuvem de palavras com os objetos de aprendizagem já utilizados pelos respondentes.



Fonte: Elaborada pela autora

A Figura 5 demonstra o percentual aproximado, arredondado para uma casa decimal, das respostas dos alunos em relação aos objetos de aprendizagem que desejariam utilizar durante as aulas.

Figura 5 - Objetos de aprendizagem que os estudantes gostariam de utilizar nas aulas de Física.



Fonte: Elaborada pela autora

De acordo com o levantamento, 55,6% dos participantes expressaram interesse em ter aulas com simuladores virtuais de experimentos. Essa perspectiva dos estudantes reforça as descobertas do trabalho de Cavalcante (2019), o qual indica que a utilização de determinadas tecnologias pode ajudar os professores a envolver os alunos no contexto da sala de aula. Os aprendizes revelaram também que gostariam de aprender por meio de memes (27,8%), vídeos ou filmes (5,6%), resumos encontrados na internet (5,6%) e jogos ou quizzes (5,6%). Esse panorama permite a proposição de um modelo de ensino que busque estabelecer conexões entre o conteúdo abordado em sala de aula e o mundo tecnológico. Nesse sentido, os objetos de aprendizagem devem ser caracterizados pela reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, acessibilidade e durabilidade.

Conclusões

A pesquisa analisou a perspectiva de um conjunto de alunos do ensino médio em relação à relevância do uso de Objetos de Aprendizagem no ensino de Física. Os resultados do estudo revelaram que os alunos já tiveram contato com alguns desses recursos e reconhecem sua importância como elementos motivadores e facilitadores no processo de aprendizagem em Física.

Referências

ANTONOWISKI, R.; ALENCAR, M. V.; ROCHA, L. C. T. *Dificuldades encontradas para aprender e ensinar física moderna*. Scientific Electronic Archives, Vol. 10 (4), 2017.

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, vol. 5, n. 10, p. 128-148, jul./dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaix_a_site_110518.pdf. Acesso em: 12 abr. 2023.

CAVALCANTE, A. A.; MOREIRA, M. M. P. C.; SALES, G. L. *Uma proposta de objeto digital de aprendizagem para o ensino de ondas sonoras*. Research, Society and Development, Itajubá, vol. 8, núm. 6, pp. 01-14, 2019.

CARVALHO, A. *et. al.* *Objetos Digitais de Aprendizagem no Ensino de Física Básica: Um estudo de caso com simuladores virtuais em uma escola de ensino público estadual*. Revista Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, V. 17 Nº 3, p. 263 -272, dezembro, 2019.

OLIVEIRA, J. R. S. A perspectiva sócio-histórica de Vygotsky e suas relações com a prática da experimentação no ensino de Química. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 3, n. 3, p. 25-45, 2010.

SILVA, I. P.; MERCADO, L. P. L. *Experimentação em física apoiada por objetos de aprendizagem*. ACTIO: Curitiba, 2019.

WILEY, D. *Learning Object Design and Sequencing Theory*. Dissertation (master's degree). Brigham Young University, Provo, 2000.