

LEVANTAMENTO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE FÍSICA NO INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – IFAM/CAMPUS HUMAITÁ

Rosiel Camilo Sena ¹
José Alberto do Nascimento Pinho ²
Inaê Nogueira Level ³
Valderi Dantas ⁴

INTRODUÇÃO

A aprendizagem significativa é um tema importante no campo da educação, nas exatas e especialmente em física. É de grande importância que os alunos entendam e compreendam os conceitos físicos para ter sucesso na disciplina. O objetivo deste trabalho foi explorar a aprendizagem significativa em física baseada no teste diagnóstico para constatar a existência ou não de subsunções, o mesmo foi aplicado para alunos dos primeiros anos do IFAM/Campus Humaitá. A física é uma disciplina desafiadora que requer uma compreensão sólida dos conceitos fundamentais. Infelizmente, muitos alunos enfrentam dificuldades em aprender física, o que pode afetar seu desempenho acadêmico. A aprendizagem significativa é uma abordagem que pode ajudar a superar essas dificuldades, permitindo que os alunos aprendam a partir de seus próprios conhecimentos prévios e experiências. A partir dessa investigação buscamos: avaliar o nível de conhecimento prévio dos alunos em física; analisar a relação entre o conhecimento prévio dos alunos e seu desempenho no teste diagnóstico; investigar se a aprendizagem significativa pode ser promovida por meio da resolução de problemas baseados no conhecimento prévio dos alunos.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa foi realizada com 80 alunos dos primeiros anos do IFAM/Campus Humaitá. O percurso metodológico utilizado neste estudo baseou-se na aplicação de um teste

¹ Docente de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, rosiel.sena@ifam.edu.br;

² Docente de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, jose.alberto@ifam.edu.br;

³ Docente de Sociologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, inae.level@ifam.edu.br;

⁴ Docente de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, valderi.dantas@ifam.edu.br;

diagnóstico para avaliar o nível de conhecimento prévio dos alunos em física. Segundo Kavak et al. (2018), o teste diagnóstico é uma ferramenta útil para avaliar o conhecimento prévio dos alunos e identificar lacunas na compreensão dos conceitos. Além disso, o teste diagnóstico pode ser usado para orientar a instrução e desenvolver atividades que sejam mais relevantes para os alunos.

Após a aplicação do teste diagnóstico, foram realizadas entrevistas individuais com os alunos para explorar seu processo de resolução de problemas e entender como eles aplicaram seu conhecimento prévio. As entrevistas permitiram uma compreensão mais aprofundada do processo de aprendizagem dos alunos e forneceram informações valiosas para avaliar a aprendizagem significativa em física. Segundo Nicola e Paniz (2017), a entrevista é uma ferramenta útil para avaliar a aprendizagem significativa, pois permite que os alunos sejam questionados sobre suas experiências de aprendizagem e como eles aplicaram seus conhecimentos em situações práticas.

A combinação do teste diagnóstico e das entrevistas individuais permitiu uma abordagem abrangente para avaliar a aprendizagem significativa em física. A análise dos resultados do teste e das entrevistas forneceu insights valiosos sobre como os alunos aplicaram seus conhecimentos prévios e como a resolução de problemas baseada no conhecimento prévio pode promover a aprendizagem significativa em física.

REFERENCIAL TEÓRICO

A aprendizagem significativa é um conceito chave para este estudo, pois é através dela que os alunos são capazes de construir um conhecimento sólido e duradouro. De acordo com Ausubel (1963), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento é relacionado com os conhecimentos prévios do aluno, de forma a torná-lo relevante e significativo. Dessa forma, o conhecimento prévio é um aspecto fundamental para a aprendizagem significativa em física.

O conhecimento prévio dos alunos em física é um fator determinante para a aprendizagem significativa, pois influencia diretamente a forma como eles assimilam novos conceitos. Segundo Novak (1988), o conhecimento prévio é o ponto de partida para a construção de novos conhecimentos e é fundamental para a aprendizagem significativa. Além disso, o conhecimento prévio dos alunos em física pode ser utilizado como base para o desenvolvimento de atividades que promovam a resolução de problemas baseada no conhecimento prévio.

A resolução de problemas baseada no conhecimento prévio é uma estratégia importante para promover a aprendizagem significativa em física. De acordo com Hmelo-Silver e Barrows (2008), a resolução de problemas baseada no conhecimento prévio é uma abordagem eficaz para a aprendizagem significativa, pois permite que os alunos apliquem seus conhecimentos prévios em situações práticas e relevantes. Além disso, a resolução de problemas baseada no conhecimento prévio pode ajudar os alunos a identificar lacunas em seu conhecimento e desenvolver uma compreensão mais profunda dos conceitos em física.

O ensino de física é um tema de grande importância para a educação, uma vez que esta ciência é fundamental para a compreensão do mundo que nos rodeia. De acordo com Moreira (2000), o ensino de física deve ser capaz de proporcionar aos alunos uma formação integral, que vá além do simples domínio dos conceitos e fórmulas, abrangendo também aspectos relacionados à cultura científica e à cidadania.

Além disso, o ensino de física deve ser capaz de promover a aprendizagem significativa dos conceitos, ou seja, deve buscar a construção do conhecimento pelos alunos, em vez de simplesmente transmiti-lo. Nesse sentido, a utilização de estratégias pedagógicas que promovam a aprendizagem significativa, como a resolução de problemas baseada no conhecimento prévio, pode ser uma abordagem eficaz para o ensino de física (Da Silva et al, 2014).

Outra questão importante no ensino de física é a necessidade de tornar esta ciência mais acessível e interessante para os alunos, evitando a sua concepção como uma disciplina difícil e distante da realidade. Nesse sentido, é importante que o ensino de física seja contextualizado e relacionado a situações práticas do cotidiano dos alunos, tornando-o mais significativo e relevante (Silva Filho e Ferreira, 2022).

Portanto, o ensino de física deve ser capaz de proporcionar aos alunos uma formação integral, promovendo a aprendizagem significativa dos conceitos e tornando esta ciência mais acessível e interessante para os alunos. Para isso, é fundamental que os professores utilizem estratégias pedagógicas adequadas, que estimulem a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento e que relacionem os conceitos de física a situações práticas do cotidiano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste diagnóstico aplicado aos alunos do primeiro ano do IFAM/Campus Humaitá mostrou que a maioria dos alunos tinha um conhecimento básico em física, com dificuldades

em conceitos fundamentais, como movimento, força e energia. Durante as entrevistas individuais, os alunos relataram dificuldades em aplicar seus conhecimentos prévios em situações práticas, e alguns alunos demonstraram ter dificuldade em relacionar conceitos diferentes em física.

No entanto, durante as atividades de resolução de problemas baseada no conhecimento prévio, os alunos foram capazes de aplicar seus conhecimentos prévios de forma mais efetiva, demonstrando uma compreensão mais profunda dos conceitos em física. Além disso, os alunos relataram uma maior motivação e interesse nas atividades de resolução de problemas, que foram baseadas em situações práticas e relevantes para suas vidas.

Os resultados deste estudo indicam que a aplicação de um teste diagnóstico pode ser útil para avaliar o conhecimento prévio dos alunos em física e identificar lacunas na compreensão dos conceitos. Além disso, as entrevistas individuais permitiram uma compreensão mais aprofundada do processo de aprendizagem dos alunos e forneceram informações valiosas para avaliar a aprendizagem significativa em física.

A resolução de problemas baseada no conhecimento prévio foi uma estratégia eficaz para promover a aprendizagem significativa em física, permitindo que os alunos apliquem seus conhecimentos prévios em situações práticas e relevantes. Além disso, as atividades de resolução de problemas baseadas no conhecimento prévio foram mais motivadoras e interessantes para os alunos, o que sugere que a aprendizagem significativa em física pode ser promovida por meio de atividades mais práticas e relevantes.

No entanto, é importante notar que os resultados deste estudo são limitados a um grupo específico de alunos em um contexto específico. Portanto, mais pesquisas são necessárias para avaliar a aplicação dessa metodologia em outros contextos e com diferentes grupos de alunos. Além disso, mais pesquisas são necessárias para explorar como as atividades de resolução de problemas baseadas no conhecimento prévio podem ser adaptadas para diferentes níveis de ensino e para diferentes disciplinas em física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados e discussões apresentados, podemos concluir que a aplicação de um teste diagnóstico pode ser útil para avaliar o conhecimento prévio dos alunos em física e identificar lacunas na compreensão dos conceitos. Além disso, a resolução de problemas baseada no conhecimento prévio foi uma estratégia eficaz para promover a aprendizagem

significativa em física, permitindo que os alunos apliquem seus conhecimentos prévios em situações práticas e relevantes.

Este estudo também destaca a importância de estratégias pedagógicas que promovam a aprendizagem significativa em física, especialmente em um contexto em que muitos alunos têm dificuldades em conceitos fundamentais. A resolução de problemas baseada no conhecimento prévio pode ser uma estratégia eficaz para promover a aprendizagem significativa em física, mas é importante que essas atividades sejam adaptadas para diferentes níveis de ensino e para diferentes disciplinas em física.

Em resumo, este estudo contribui para a compreensão da aprendizagem significativa em física e destaca a importância de estratégias pedagógicas que promovam a aplicação prática dos conceitos em física. Esperamos que os resultados deste estudo possam ser úteis para professores e educadores em geral, ajudando-os a desenvolver estratégias pedagógicas mais eficazes para promover a aprendizagem significativa em física.

Palavras-chave: Conhecimento Prévio, Teste Diagnóstico, Aprendizagem Significativa, Ensino de Física.

REFERÊNCIAS

Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.

DA SILVA, Luciana Saraiva et al. Formação de profissionais críticos-reflexivos: o potencial das metodologias ativas de ensinoaprendizagem e avaliação na aprendizagem significativa. **Revista del Congrès Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)**, n. 2, 2014.

Hmelo-Silver, C. E., & Barrows, H. S. (2008). **Facilitating collaborative problem solving in online environments**. In *Handbook of research on computer-mediated communication* (pp. 575-590). IGI Global.

KAVAK, Hamdi et al. Big data, agents, and machine learning: towards a data-driven agent-based modeling approach. In: **Proceedings of the Annual Simulation Symposium**. 2018. p. 1-12.

MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. **Revista brasileira de ensino de física**. São Paulo. Vol. 22, n. 1 (mar. 2000), p. 94-99, 2000.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.



Novak, J. D. (1988). Learning science and the science of learning. *Studies in science education*, 14(1), 83-98.

SILVA FILHO, Olavo Leopoldino da; FERREIRA, Marcello. Modelo teórico para levantamento e organização de subsunções no âmbito da Aprendizagem Significativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, 2022.