

O EFEITO DA ABORDAGEM CONTEXTUAL E DA MOTIVAÇÃO NA APRENDIZAGEM SOBRE O RESULTADO DE APRENDIZAGEM FÍSICA DOS ALUNOS XI ESGP NINO KONIS SANTANA E ESGP LERE ANAN TIMOR NO POSTO ADMINISTRATIVO DE LOSPALOS

Estáquio Amaral¹, Maria Lia Felizarda Freitas^{2*} dan Egidius Dewa³

^{1,2}Universidade Nacional Timor Lorosae

³Universitas Katolik Widya Mandira

correio eletrônico: maria.freitas@untl.edu.tl^{2*}

Histórico do artigo

Enviado: 28 de dezembro de 2023
Revisto : 31 de dezembro de 2023
Aceite: 31 de dezembro de 2023

RESUMO

A baixa qualidade do ensino nas escolas, especialmente nas disciplinas de ciências, é causada pela falta de competência dos professores de ciências para superar desafios de aprendizagem. Os professores são considerados pouco recetivos e utilizam métodos de ensino monótonos, que torna a aprendizagem aborrecida. Os problemas de qualidade do ensino são também influenciados pela falta de motivação dos alunos para aprender de forma consistente e pela falta de obediência. Esta investigação enfatiza sobre a importância da abordagem contextual na aprendizagem da disciplina de Física, que pode tornar a matéria mais relevante e interessante aos alunos, aumentar a motivação e reforçar as capacidades de resolução de problemas. Esta investigação utiliza métodos quantitativos por questionários e documentação para avaliar o efeito da abordagem contextual e da motivação na aprendizagem sobre o resultado de aprendizagem Física dos alunos XI ano ESGP NKS e ESGP Lere Anan Timor no Posto administrativo de Lospalos. Os resultados mostram 58,84% aplicação da abordagem contextual e da motivação na aprendizagem tem impacto positivo e significativa sobre o resultado de aprendizagem Física dos alunos, e 41,16% determinados por outros fatores. Além disso, para uma margem de erro de 5% e 1% com graus de liberdade ($48-2-1 = 45$), cada um dos valores de F_{tabela} é $F_{(0,95);2,45} = 3,2$ e $F_{(0,99);2,45} = 5,11$ e o resultado de $F_{conta} = 32,16$. Uma vez que $F_{conta} > F_{tabela}$ para margens de erro de 5% e 1%, podemos concluir-se que existe uma influência significativa entre as estratégias de aprendizagem contextual utilizada pelos professores de física e a motivação dos alunos para aprender física simultaneamente nos resultados da aprendizagem das disciplinas de física. Os resultados deste estudo mostram também que o efeito das estratégias de aprendizagem contextual dos professores de física sobre resultados de aprendizagem da disciplina de física indica mais forte do que a motivação dos alunos para aprender física sobre resultados de aprendizagem da disciplina de física, nomeadamente $0,766 > 0,618$ ($r_{xy} > r_{zy}$). Por conseguinte, podemos concluir que os professores devem aplicar abordagens de aprendizagem que sejam relevantes para a vida quotidiana dos alunos e incentivar a motivação intrínseca dos alunos para melhorar os seus resultados na aprendizagem da ciência física.

Palavras-chave: Motivação na aprendizagem; aprendizagem da física; abordagem contextual; resultados de aprendizagem da física



ABSTRACT

The low quality of education in schools, especially in science subjects, is caused by the lack of competence of science teachers in overcoming learning challenges. Teachers are considered less responsive and use monotonous teaching methods, making learning boring. Education quality problems are also influenced by students' lack of motivation to learn consistently and lack of discipline. This research highlights the importance of a contextual approach in physics learning, which can make the material more relevant and interesting to students, increase motivation, and strengthen problem-solving skills. This study uses quantitative methods with questionnaires and documentation to assess the effect of contextual learning approaches and learning motivation on students' physics learning achievement. The results showed that there was a positive and significant impact of contextual learning approach and students' learning motivation on students' physics learning achievement which amounted to 58.84% and the remaining 41.16% was determined by other factors. In addition, for a margin of error of 5% and 1% with degrees of freedom ($48-2-1 = 45$) each obtained F_{table} values are $F_{(0,95);2;45} = 3.2$ and $F_{(0,99);2;45} = 5.11$ and the result of $F_{hitung} = 32.16$. Because $F_{count} > F_{table}$ for 5% and 1% margin of error, it can be concluded that there is a significant influence between contextual learning strategies by physics teachers and student motivation to learn physics simultaneously on physics learning outcomes. The results of this study also showed that the influence of contextual learning strategies by physics teachers on physics learning outcomes was stronger than the motivation of students to learn physics on physics learning outcomes, namely $0.766 > 0.618$ ($r_{xy} > r_{zy}$). Therefore, it can be concluded that teachers need to apply learning approaches that are relevant to students' daily lives and encourage students' intrinsic motivation to improve their physics learning achievement.

Keywords: Learning motivation; physics learning; contextual approach; physics learning achievement

INTRODUÇÃO

Os especialistas em educação discutem, através dos meios de comunicação electrónicos e dos meios de comunicação de massas, a baixa qualidade do ensino nas escolas, especialmente no que se refere às disciplinas de ciências. A maior parte deles afirma que a maioria dos professores de ciências não tem competência suficiente para ajudar os alunos a superar as dificuldades de aprendizagem. Estes professores são considerados menos reactivos e não aplicam vários métodos de ensino de acordo com a matéria a ensinar, tornando a aprendizagem monótona e aborrecida para os alunos. Por outro lado, os educadores também se queixam de que a principal causa da baixa qualidade do ensino nas escolas, especialmente nas aulas de ciências, se deve à falta de motivação dos alunos para tentarem ser coerentes e disciplinarem-se para se concentrarem na aprendizagem. De acordo com a experiência do investigador, por vezes educadores e alunos culpam-se mutuamente, o que se tornou um fenómeno que atrai o público em várias regiões de Timor-Leste. A questão de não estar interessado em aprender, fazer barulho durante a aula ou estudar em casa, cansaço devido a demasiadas actividades lúdicas, ajudar a família no apoio às necessidades da vida, ou outras actividades extra, é sentida como afectando grandemente o processo de aprendizagem. Estes factores salientes, como a competência do professor, os aspectos ambientais, económicos, sociais, afectivos, psicológicos, emocionais e familiares, podem interferir negativa ou positivamente no processo de aprendizagem dos alunos.

O professor na sala de aula é um líder, pois tenta influenciar os seus alunos para que estes se interessem pela aula, estejam atentos, participem, tenham um comportamento adequado e

obtenham bons resultados escolares, (Jesus, 2008). Neste contexto, é importante analisar quais os factores que permitem aos professores influenciar os seus alunos no sentido de fomentar o seu interesse pela aprendizagem. Além disso, existem quatro factores principais que distinguem a influência dos professores sobre os alunos, (French & Raven, 1967): a) reconhecimento do estatuto do professor pelos alunos; b) reconhecimento pelos alunos da capacidade do professor para recompensar ou punir, através de estratégias de avaliação e gestão da indisciplina; c) reconhecimento pelos alunos da competência do professor nos conhecimentos que lhes quer ensinar; d) reconhecimento de certas qualidades pessoais e interpessoais do professor, valorizadas pelos alunos.

A escola é um espaço de aprendizagem do conhecimento, um lugar de encontro entre professores e alunos e onde estes desempenham as suas respectivas funções. Por isso, a escola tem um papel importante na formação dos alunos, (Muhacha, 2022). As experiências e conhecimentos que os alunos adquirem através da escola são muito importantes para o seu desenvolvimento, tanto a nível social e cognitivo, como a nível afetivo. Os professores têm uma participação única no contexto da educação escolar. O professor é aquele que orienta, que facilita, que introduz os alunos numa determinada área do conhecimento. O professor deve ser capaz de criar condições na sala de aula para levar a cabo o processo de aprendizagem, proporcionando os meios para que os alunos desenvolvam novas competências no seu ambiente. Quando está na sala de aula, o professor tem como objetivo que os alunos presentes saiam com o conteúdo do material didático assimilado. Por conseguinte, para atingir este objetivo, o professor utilizará um método ou uma determinada forma. Simplificando é uma forma de atingir um objetivo, neste caso o método é uma forma de atingir esse objetivo, (Freitas, 2016) citado de (Libâneo, 1994). Os professores criativos estão sempre à procura de novas abordagens na resolução de problemas, não se fixam num determinado método que seja monótono, mas escolhem a variação de ensino adequada. O uso de métodos de aprendizagem variados pode levar os alunos a se interessarem e a tarefa do professor em entregar o material é mais fácil, e os objetivos da aula podem ser alcançados, (Paudi, 2019). As actividades de aprendizagem da Física não serão monótonas se o professor for capaz de escolher uma estratégia de aprendizagem que seja variada e esteja de acordo com o tópico ou subtópico a ser discutido.

No contexto da educação, a motivação é uma questão premente que afecta diretamente os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem, é um desafio importante que deve ser enfrentado, pois a sua ausência é considerada um dos principais factores de insucesso escolar. A relação entre sucesso e motivação vai além dos pré-requisitos para a aprendizagem, é possível observar a correlação, pois a motivação pode interferir na aprendizagem e no desempenho, assim como a aprendizagem pode produzir efeitos na motivação. Dentre os fatores que influenciam o processo de aprendizagem, a motivação é um dos que tem recebido cada vez mais atenção de educadores e psicólogos educacionais, (Marchiore & Alencar, 2009). Os alunos motivados têm maior probabilidade de sucesso nos diferentes níveis de ensino, enquanto os alunos pouco motivados aproveitam pouco os seus estudos, complicando o trabalho dos professores e esgotando os recursos das instituições onde estudam, (Brown, Armstrong, & Thompson, 2024). A motivação é um aspeto importante do processo de aprendizagem na sala de aula, pois dela depende a intensidade e a qualidade do empenhamento necessário para a aprendizagem. Os alunos que não estão motivados para as tarefas escolares têm um desempenho abaixo do seu verdadeiro potencial, distraem-se facilmente, não participam nas aulas, aprendem pouco ou nada e distanciam-se do processo de aprendizagem, (Cavenaghi, 2009). Os alunos tendem a aprender pouco e a evitar as exigências da escola, limitando as suas oportunidades futuras. Em contrapartida, um aluno motivado envolve-se ativamente no processo de aprendizagem, com esforço, perseverança e até entusiasmo na realização de tarefas, no desenvolvimento de competências e na superação de desafios e tarefas da escola.

De acordo com Mahomed (2018): quando falamos de motivação, devemos ter em conta duas classificações de motivação existentes: motivação extrínseca e motivação intrínseca. A motivação extrínseca (de fora para dentro) refere-se à valorização de elementos externos, como elogios, notas, recompensas incentivadas. A motivação intrínseca (de dentro para fora) refere-se à vontade de aprender e procurar soluções para os problemas, escolhendo e realizando tarefas

interessantes e desafiantes. De acordo com Dimira & Carvalho (2016): os professores devem incentivar, valorizar e ajudar os alunos a construir o seu próprio conhecimento com base nos conceitos da Física, fazê-los compreender o mundo físico que os rodeia, proporcionar condições adequadas e motivadoras. Tapia & Fita (2015): um dos factores contextuais que mais contribui para determinar a motivação dos alunos e facilitar ou inibir a aprendizagem da Física são as mensagens dadas pelos professores antes, durante e depois do trabalho escolar, especialmente se forem consistentemente orientadas na mesma direção e ocorrerem regularmente. De acordo com Camargo & Souza (2019): a motivação desempenha um papel fundamental na aprendizagem e no desempenho em sala de aula. A motivação pode influenciar tanto a nova aprendizagem quanto o desempenho de habilidades, estratégias e comportamentos previamente aprendidos. A motivação pode influenciar o que, quando e como os alunos aprendem em todas as fases do seu desenvolvimento.

A abordagem contextual na aprendizagem da física permite aos estudantes relacionar os conceitos físicos com situações reais da sua vida quotidiana. Isto torna a matéria ensinada mais relevante e significativo para os alunos. Por exemplo, quando explicam o conceito de energia, os professores podem utilizar exemplos da vida quotidiana, como a aplicação da energia em veículos, em casa ou na tecnologia, para que os alunos possam compreender mais facilmente o conceito (Murtini et al., 2015). Em segundo lugar, ao aplicar a abordagem contextual, a aprendizagem da física torna-se mais interessante e mais ligada aos interesses dos alunos. A integração da teoria da física com aplicações práticas na vida quotidiana pode aumentar o interesse dos alunos pela disciplina. Por exemplo, se os alunos puderem ver como os princípios da física estão relacionados com a tecnologia que utilizam diariamente, isso pode despertar a sua curiosidade e aumentar a sua motivação para aprender mais física (Gumrowi, 2016). Em terceiro lugar, a aplicação da abordagem contextual na aprendizagem da física pode também reforçar as capacidades de resolução de problemas dos alunos. Ao apresentar situações do mundo real na aprendizagem, os alunos são convidados a resolver problemas de física que existem no contexto das suas vidas. Isto ajuda os alunos a desenvolverem capacidades analíticas e de pensamento crítico ao lidarem com problemas de física que podem encontrar na vida quotidiana (Haryadi, 2009), (Telaumbanua, 2022).

A estratégia de aprendizagem contextual é uma estratégia que enfatiza o processo de envolvimento total do estudante para poder determinar o contexto de aprendizagem que está mais de acordo com as necessidades e interesses dos estudantes (Telaumbanua, 2022). O objetivo das estratégias de aprendizagem contextual é criar um ambiente de aprendizagem mais interessante e informativo (Arimbawa et al., 2017). Os resultados mostraram que houve uma influência positiva entre as estratégias de aprendizagem contextual e a motivação dos estudantes no seu desempenho na aprendizagem da física. Um estudo concluiu que a motivação dos alunos para a aprendizagem pode ser melhorada através de estratégias de aprendizagem contextual (Telaumbanua, 2022). Além disso, os resultados de outro estudo mostraram que o desempenho na aprendizagem da física dos alunos que estudaram com a estratégia REACT foi superior ao desempenho na aprendizagem da física dos alunos que utilizaram outras estratégias (Meita, 2016). Outra investigação mostra também que o efeito das estratégias de aprendizagem contextual, dos meios de aprendizagem e da motivação para a aprendizagem nos resultados da aprendizagem dos estudantes tem um impacto positivo (Ardiansyah & Rochmawati, 2022).

Assim, a aplicação da Abordagem Contextual na aprendizagem de Física aos alunos do 11.º ano pode aumentar a sua motivação na aprendizagem, porque a matéria ensinada se torna mais relevante, interessante e diretamente relacionada com a vida quotidiana. Tem também o potencial para melhorar os resultados de aprendizagem dos alunos, uma vez que pode reforçar a sua compreensão dos conceitos de física e das capacidades de resolução de problemas num contexto mais real. Assim, os objectivos deste estudo foram ver: 1) o efeito da abordagem contextual sobre o resultado da aprendizagem da física dos alunos do XI ano da Escola Secundária Geral Publico Nino Konis Santana e da Escola Secundária Geral Publico Lere Anan Timor no posto administrativo de Lospalos. 2) O efeito da motivação na aprendizagem sobre desenvolvimento o resultado de aprendizagem Física dos alunos do XIº ano na Escola

Secundária Geral Publico (ESPG) Nino Konis Santana e da Escola Secundária Geral Publico (ESPG) Lere Anan Timor no posto administrativo de Lospalos.

MÉTODO

Este tipo de investigação é uma investigação quantitativa sistemática, planeada e estruturada. Isto deve-se ao facto de a investigação quantitativa implicar a recolha de dados sob a forma de números e a utilização de métodos estatísticos para analisar os dados. Os métodos de investigação quantitativa são geralmente utilizados quando se pretende medir opiniões, reacções, sensações, hábitos, atitudes e outros de acordo com as necessidades dos investigadores através de amostras representativas de forma estatisticamente comprovada (Sugiyono, 2007). Esta investigação foi realizada no concelho de Lautém posto administrativo Lospalos. A população deste estudo foram os alunos XIº ano da Escola Secundária Geral Publico Nino Konis Santana e da Escola Secundária Geral Publico Lere Anan Timor no posto administrativo de Lospalos. Na Escola Secundária Geral Publico Nino Konis Santana, os alunos eram constituídos pelas turmas XIA, XIB, XIC, XID com um total de 168 alunos e na Escola Secundária Geral Publico Lere Anan Timor, os alunos eram constituídos pelas turmas XIA, XIB, XIC com um total de 126. Os alunos de cada turma são aproximadamente 40 a 41 pessoas. Os inquiridos neste estudo eram 48 alunos, e a amostragem foi feita de forma aleatória e cada turma foi seleccionada em 17% do total de alunos de cada turma. Os instrumentos utilizados na recolha de dados foram questionários e documentação.

Neste estudo, há três aspectos a focar, nomeadamente as estratégias de aprendizagem contextual (símbolo x), a motivação dos alunos para aprender (símbolo z) e o resultado de aprendizagem dos alunos nas disciplinas de física (símbolo y). Para descobrir e recolher dados sobre as estratégias de ensino e aprendizagem dos professores e a motivação dos alunos para aprender, os investigadores utilizaram um questionário (questionário fechado). Os questionários fechados foram elaborados pelos investigadores e as respostas foram apresentadas sob a forma de escolhas, de modo a que os inquiridos apenas tenham de escolher de acordo com o que sabem, observam e sentem objetivamente. Quanto ao aproveitamento ou resultados de aprendizagem dos alunos nas disciplinas de física, foi utilizada documentação sob a forma de notas do primeiro semestre. Para facilitar a necessidade de análise dos dados, uma vez que os dados sobre os resultados dos alunos nas disciplinas de física são dados quantitativos numa escala métrica, o questionário elaborado é também um questionário estruturado e fechado que utiliza uma escala de Likert. O questionário é constituído por 38 questões a responder (escala de Likert: sempre, às vezes, não sei, não, de modo algum) que visam avaliar as percepções e a orientação geral dos alunos relativamente às estratégias de aprendizagem na escola por parte dos professores de física e a sua motivação para aprender a disciplina de física.

Para determinar se o instrumento de recolha de dados tem ou não uma boa validade e fiabilidade, a fórmula do Momento do Produto de Pearson e o Alfa de Cronbach serão utilizados da seguinte forma, (Ganesha & Aithal, 2022):

$$\left. \begin{aligned} r_{xy} &= \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \dots \dots (1) \\ t &= \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \dots \dots \dots (2) \\ r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \dots \dots \dots (3) \end{aligned} \right\}$$

Descrição:

x_i = cada pontuação de cada respondente para o i-ésimo item da questão

y_i = a pontuação total de cada respondente; $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i$; $\bar{y} = \frac{1}{n} \sum y_i$

r_{xy} = a correlação entre a pontuação de cada item e a pontuação total de cada inquirido

t = valor de t_{hit} para classificar cada item como tendo boa validade ou não



r_{11} = fiabilidade procurada; $\sum \sigma_i^2$ = soma das variâncias das pontuações de cada item
 σ_i^2 = variância total; n = total de inquiridos

Para descobrir em que medida as estratégias de aprendizagem contextual e a motivação dos alunos têm uma influência significativa no desempenho dos alunos nas disciplinas de física, neste estudo será utilizada a análise de correlação múltipla (Batista, 2004):

$$r_{\otimes}^2 = \frac{(r_{xy})^2 + (r_{zy})^2 - 2r_{xy} \cdot r_{zy} \cdot r_{xz}}{1 - (r_{xz})^2} \dots \dots (4)$$

$$r_{\otimes}^2 \cdot 100\% \dots \dots \dots (5)$$

$$F = \frac{r_{\otimes}^2 / m}{(1 - r_{\otimes}^2) / (n - m - 1)} \dots \dots \dots (6)$$

Descrição:

x = pontuação total de cada inquirido para as questões de estratégia de aprendizagem do professor de física.

z = a pontuação total de cada inquirido para a questão da motivação para aprender a disciplina de física.

y = pontuação de física para o primeiro trimestre de cada inquirido.

n = total de inquiridos.

m = total de variáveis independentes.

r_{xy} = correlação entre as variáveis x e y

r_{xz} = correlação entre a variável x e z

r_{zy} = correlação entre a variável z e y

r_{\otimes} = relação ou influência de ambas as variáveis independentes sobre a variável dependente.

F = teste de hipótese para concluir que ambas as variáveis independentes têm um efeito significativo ou não sobre a variável dependente.

Teste de hipóteses para as estratégias de aprendizagem contextual e a motivação dos alunos para aprender influenciam os resultados aprendizagens dos alunos na disciplina de física, dependendo do valor de F_{conta} . Se $F_{\text{contagem}} > F_{\text{tabela}}$, para o valor de F_{tabela} com uma margem de erro de 5% ou 1%, pode concluir-se que as estratégias de aprendizagem contextual e a motivação do aluno para aprender têm simultaneamente uma influência significativa no aproveitamento escolar dos alunos na disciplina de Física. De acordo com Fernandes (1999), para uma interpretação do valor do coeficiente de correlação entre as duas variáveis obtidas, pode orientar-se pelas seguintes disposições:

Tabela 1. Interpretação do valor do coeficiente de correlação entre duas variáveis

Intervalo do coeficiente	Nível de relação
0,0 – 0,2	Muito fraca
0,21 – 0,4	Fraca
0,41 – 0,6	Médio
0,61 – 0,8	Forte
0,81 – 1,0	Muito forte

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta investigação centra-se a relação entre a implementação abordagens de aprendizagem que integram nos contextos do mundo real e a motivação na aprendizagem nos níveis de desempenho de aprendizagem dos alunos. Os resultados da investigação sobre o efeito da abordagem contextualizada e da motivação sobre o resultado de aprendizagem dos alunos 11º ano revelaram uma série de conclusões importantes. Os dados recolhidos sobre as variáveis do estudo são apresentados no Quadro 2.



Antes de analisar os dados, fizemos um teste de validade e fiabilidade dos instrumento utilizados para garantir que os dados que vai analisar apenas os que tinham boa validade e fiabilidade. Enquanto às notas do primeiro trimestre, não foram testar de validade e fiabilidade porque os exames realizados pela escola, consideramos que cumpriam os critérios estabelecidos pela escola e pelas instituições relacionadas. Para garantir por cada item de questionário como um instrumento que tem boa validade e fiabilidade ou vice-versa, é adotado um valor de significância de $\alpha = 5\%$ com o grau de liberdade " $dk = 48 - 2 = 46$ ", obtendo-se $t_{tabela} = 1,67$. Depois de calcular (t_{conta}) utilizou as fórmulas (1 e 2) por cada item da pergunta, obtém-se um valor superior a 1,67, pelo que os itens de questionário podem ser declarados como boa validade para utilizar numa investigação.

Os dados de validade dos itens de questionário são apresentados no Quadro 3. Além disso, os itens de questionário que foram declarados como boa validade serão utilizados e os itens do questionário que foram declarados como fraca validade serão ignorados ou eliminados. Assim, existem apenas 32 itens do questionário que têm boa validade, como mostra no quadro 3. Dos 32 itens do questionário que têm boa validade, o cálculo da fiabilidade utilizar o Alfa de Cronbach (fórmula 3) obteve os resultados: 0,911. O valor da tabela r (correlação produto-momento) para uma amostra de 48 pessoas com uma margem de erro de 5% é de 0,284. Como $0,911 > 0,284$, isto significa que o instrumento de questionário utilizado tem uma fiabilidade muito elevada.

Tabela 2. Tabulação dos dados x, z, y

Número do inquirido	x	z	y	Número do inquirido	x	z	y
1	80	72	9	25	77	77	8
2	80	80	8	26	77	76	7
3	75	80	9	27	80	76	7
4	72	72	9	28	76	77	7
5	80	79	8	29	42	43	5
6	80	80	7	30	41	55	5
7	80	80	9	31	39	41	5
8	66	69	9	32	74	73	7
9	80	80	9	33	73	72	7
10	80	77	9	34	72	86	7
11	80	79	9	35	70	57	8
12	79	80	7	36	69	85	7
13	79	80	8	37	67	69	6
14	79	85	8	38	66	63	6
15	78	78	8	39	64	77	6
16	77	78	8	40	63	63	6
17	77	77	8	41	58	57	6
18	77	85	8	42	58	79	5
19	77	77	8	43	51	79	5
20	77	78	7	44	43	37	7
21	57	32	4	45	64	36	5
22	36	43	4	46	76	88	7
23	77	77	8	47	76	76	7
24	77	77	8	48	76	75	7

O objetivo desta pesquisa é explorar até que ponto a influência da estratégia utilizada pelo professor de física no processo de ensino-aprendizagem e a motivação dos próprios alunos na aprendizagem física se relacionam com o resultado de aprendizagem em física obtido pelos alunos. Estatisticamente, para avaliar isso, os pesquisadores utilizam a correlação dupla, como indicado pelas fórmulas (4, 5 e 6) no método de pesquisa. Os resultados dos cálculos são apresentados no quadro 4.

Dos resultados no quadro 4, observamos que o efeito da estratégia utilizada pelo professor de física no processo de ensino e da motivação dos alunos na aprendizagem física sobre o resultado de aprendizagem da física é classificada forte ou alta. A contribuição simultânea da estratégia utilizada pelo professor de física no processo de ensino-aprendizagem e da motivação dos alunos na aprendizagem física sobre o resultado de aprendizagem de física é de 58,84%, sendo os restante de 41,16% foram determinados por outros fatores.

Além disso, para avaliar a significância do efeito da estratégia utilizada pelo professor de física no processo de ensino-aprendizagem e da motivação dos alunos na aprendizagem física sobre o resultado de aprendizagem da física, os dados obtidos na tabela acima fornece um valor de F_{conta} é de 32,16. Para uma margem de erro de 5% e 1%, com graus de liberdade ($48-2-1 = 45$), os valores de $F_{(0,95);2;45}$ e $F_{(0,99);2;45}$ são 3,2 e 5,11. Como o F_{conta} é maior que o F_{tabela} para margens de erro de 5% e 1%, concluímos que há uma influência significativa da estratégia de aprendizagem utilizada pelo professor de física no processo de ensino-aprendizagem e da motivação dos alunos na aprendizagem física simultaneamente sobre o resultado de aprendizagem da disciplina de física.

O quadro 4 também revela que a influência da estratégia utilizada pelo professor de física no processo de ensino-aprendizagem sobre o resultado de aprendizagem dos alunos é maior, ou seja, 0,766 (r_{xy}), em comparação com a motivação dos alunos na aprendizagem física sobre o resultado de aprendizagem física, isto é 0,618 (r_{zy}). No entanto, ambas as variáveis têm uma correlação forte com o resultado de aprendizagem física dos alunos do 11º ano das ESPG Nino Konis Santana e ESGP Lere Anan Timor no posto administrativo de Lospalos, sendo 0,769 (r_{xz}). Baseia os resultados mencionados mostra que os professores têm um papel importante para tornar os alunos bem-sucedidos na aprendizagem de física. Os resultados desta investigação estão alinhados com as descobertas de Yulianti et al. (2010) e Miranda et al. (2023), mostra que a estratégia de ensino é crucial para facilitar o processo de aprendizado e obter resultados máximos. Para os professores, a estratégia de ensino é um guia sistemático, enquanto, para os alunos, ela facilita e acelera a compreensão do conteúdo da matéria.

Tabela 3. Tabulação da Validade dos Itens de Dados

No	x valor de correlação	t_{conta}	Classificação de Validade	No	z valor de correlação	t_{conta}	Classificação de Validade
1	0,96	21,78	bom	20	0,943	19,19	bom
2	0,73	7,23	bom	21	-0,082	-0,56	não bom
3	0,71	6,87	bom	22	0,72	7,00	bom
4	0,189	1,31	não bom	23	0,95	19,76	bom
5	0,797	8,94	bom	24	0,80	9,15	bom
6	0,67	6,04	bom	25	0,28	1,56	não bom
7	0,81	9,20	bom	26	0,83	9,91	bom
8	0,6	5,51	bom	27	0,15	1,02	não bom
9	0,75	7,75	bom	28	0,79	8,76	bom
10	0,84	10,42	bom	29	0,84	10,69	bom
11	0,737	7,41	bom	30	0,71	6,88	bom
12	-0,08	-0,05	não bom	31	0,67	6,10	bom
13	0,64	5,64	bom	32	0,69	6,51	bom
14	0,73	7,20	bom	33	0,73	7,16	bom

15	0,81	9,31	bom	34	0,84	10,44	bom
16	0,82	9,69	bom	35	0,83	9,99	bom
17	0,21	1,43	não bom	36	0,95	21,24	bom
18	0,92	16,23	bom	37	0,92	15,62	bom
19	0,9	14,25	bom	38	0,90	13,73	bom

Quadro 4. Resultados do cálculo para correlação dupla

r_{xy}	r_{zy}	r_{xz}	r_{\otimes}	$r_{\otimes}^2 \cdot 100\%$	F_{conta}
0,766	0,618	0,769	0,767	58,84%	32,16

O professor deve se esforçar ao máximo no processo de ensino com métodos variados, de acordo com os tópicos e sub-tópicos que serão ensinados, torna-se assim um mediador e motivador em relação com os alunos absorverem o conteúdo lecionado. Da mesma forma, a influência das estratégias usadas pelo professor de física no processo de ensino sobre a motivação dos alunos para aprender física é muito maior, ultrapassar o fator das estratégias de ensino e a motivação dos alunos em relação com o resultado de aprendizagem da disciplina de física. Por isso, mostra-se que o desafio do professor de física é planejar e desenvolver atividades de ensino que estimulam a confiança e a motivação dos alunos, apoiar o seu envolvimento, comprometimento, e o seu compromisso para trabalhar e aprender, tanto no dentro e na fora da sala de aula, que leva um bom desempenho da escola. O papel do professor como motivador, inspirador, mediador entre o sujeito de aprendizagem (alunos) e o conhecimento e a compreensão da física precisa de ser considerado pelos professores de física, especialmente no ESGP Nino Konis Santana e no ESGP Lere Anan Timor no posto administrativo de Lospalos, e também em outras escolas em Timor-Leste.

As descobertas iniciais indicam uma correlação positiva entre a abordagem contextual no processo de ensino-aprendizagem e da motivação na aprendizagem dos alunos. Descobriu-se que quando o conteúdo da matéria apresentada em relação conceitos teóricos e aplicações práticas na vida cotidiana dos alunos, o interesse e a motivação deles para entender foram aumentar significativamente (Miranda et al., 2023). Além disso, esta investigação mostra o impacto positivo da abordagem contextual sobre desempenho de aprendizagem física dos alunos do 11º ano. Integrado ao mundo real, aprendizagem que enfatiza a aplicação de conceitos na vida cotidiana dos alunos ajuda-os a entender melhor os conceitos estudados (Ardiansyah & Rochmawati, 2022). Os alunos tendem a ter uma habilidade melhor em aplicar seus conhecimentos em situações do mundo real quando veem a relevância e a conexão entre o que estão aprendendo e suas vidas diárias (Gumrowi, 2016). Isso impacta no aumento do desempenho acadêmico dos alunos em várias disciplinas.

No entanto, a investigação também mostra que a eficácia da abordagem contextual no desenvolvimento a motivação e o resultado de aprendizagem dos alunos do 11º ano depende muito fatores de apoios. A pesquisa realça a importância do papel de professor na implementação da abordagem contextual era eficaz, bem como a importância do apoio da instituição de educação ao fornecer os recursos necessários, tanto em termos de facilidades e no desenvolvimento do currículo que apoia abordagem contextual. Isto é que reforça o sucesso na implementação da abordagem contextual exige comprometimento e suporte holístico de várias partes interessadas no ambiente educacional.

CONCLUSÃO

Com base nos objetivos e nos resultados da investigação, conclui que: 1). Houve o efeito positivo e significativo das estratégias de aprendizagem utilizados pelos professor de física no processo de ensino sobre o resultado de aprendizagem física dos alunos. Da mesma forma, houve influência significativa das estratégias do professor de física no processo de ensino no desenvolvimento a motivação de aprendizagem física dos alunos. Portanto, os professores de física devem prestar atenção máxima às questões relacionadas como competência pedagógica e

domínio científico, tanto pelos professores e pela administração das duas escolas. 2). Houve influência significativa da motivação de aprendizagem física dos alunos sobre o resultado de aprendizagem física dos alunos. Portanto, os alunos não precisam de imputar as condições externas a si mesmos, mas precisam de entender que a física é uma disciplina de ciências naturais muito importante para estudos posteriores .

REFERÊNCIAS

- Ardiansyah, D. N., & Rochmawati, R. (2022). Pengaruh Strategi Pembelajaran Contextual Teaching and Learning, Media Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2033–2041. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2404>
- Arimbawa, P. A., Santyasa, I. W., & Rapi, N. K. (2017). Strategi Pembelajaran Guru Fisika: Relevansinya Dalam Pengembangan Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 11(1), 43–60.
- Batista, J. L. (2004). *Análise de Regressão Aplicada*. Piracicaba, Brasil: Departamento de Ciências Florestais ESALQ-USP.
- Brown, S., Armstrong, S., & Thompson, G. (2014). Motivating students. *Routledge Falmer*.
- Camargo, C. A., Camargo, M. A., & Souza, V. d. (2019). A Importância a motivacao no Processo Ensino Aprendizagem. *Ciencias Humanas*.
- Cavenaghi, A. R. (2009). Uma perspectiva autodeterminada da motivação para aprender língua estrangeira no contexto escolar. *14*, 249.
- Dimira, C. C., & Carvalho, M. A. (2016). Construção de materiais didaticos para o ensino de fisica na series iniciais da educação básica: analise de uma proposta para os alunos do curso de formação de docentes.
- Fernandes, Edite M. da G. P., & Vaz, A. Ismael.F. (1999). Estatística Aplicada. *Uminho, Braga–Portugal*. 212–213
- Fredrick, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Freitas, S. R. (2016). O processo de ensino e aprendizagem: A importância da didática. *VIII FIPED (ou Fórum internacional de Pedagogia)*.
- French, J., & Raven, B. (1967). Dinâmica de grupo: pesquisa e teoria. *As bases do poder social*.
- Frota, J. d., Xerez, L. M., & Parente, N. N. (2020). A motivação e desmotivação no processo de aprendizagem do Ensino de Física. *Brazilian Journal of Development*, 6, 62803.
- Ganesha, H. R., & Aithal, P. S. (2022). Choosing an Appropriate Data Collection Instrument and Checking for the Calibration, Validity, and Reliability of Data Collection Instrument Before Collecting the Data During Ph.D. Program in India. *International Journal of Management Technology and Social Sciences*.
- Gumrowi, A. (2016). Strategi Pembelajaran Melalui Pendekatan Kontekstual dengan Cooperative Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Gelombang Siswa Kelas XII MAN 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 183–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.118>
- Haryadi, R. (2009). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 1(1), 1–9.
- Jesus, S. N. (2008). Estratégias para motivar os alunos. *Educação, Porto Alegre*, 31, 21-29.
- Libâneo, J. C. (2010). O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. *R. bras. Est. Pedag.*, Brasília, 91, 568-569
- Mahomed, S. M. (2018). Motivar para aprender. A motivação para aprender em crianças dos 6 aos 10 anos: Que fatores a influenciam em contexto pedagógico. *Iseclisboa*, 3–7 .
- Marchiore, L. d., & Alencar, E. M. (2009). Motivação para aprender em alunos do ensino médio. *ETD – Educação Temática Digital, Campinas*, 10, 105-123.
- Marques, A. R. (2019). Motivação para Aprender: Como a Motivação Afeta a Aprendizagem na escola.

- Meita, N. M. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran React Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Ditinjau Dari Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang. *Jurnal Lentera Sains (Lensa)*, 6(1), 15–28.
- Miranda, Sulistri, E., & Mertika. (2023). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa SD. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 9(2), 354–360.
- Murtini, L., Aminah, N. S., & Rahardjo, D. T. (2015). Eksperimentasi Pembelajaran Fisika Berbasis CTL Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Pada Materi Alat Optik Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*, 6(1), 140–146.
- Paudi, Z. I. (2019). Penerapan Metode Role Playing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 7, 111-120.
- Puebla, E. (1997). Educar com o coração: uma educação que desenvolve a intuição. *I*, 19.
- Riduwan, D. (2014). *Metode dan teknik menyusun tesis*. (A. Akdon, & Z. Arifin, Edits.) Bandung, Jawa Barat, Indonesia: Alfabeta Bandung.
- Schwartz, S. (2014). Motivação para ensinar e aprender: teoria e prática. *Petrópolis, RJ: Vozes*, 18.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Tapia, J. A., & Fita, E. C. (2015). A motivação em sala de aula. *Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil*.
- Telaumbanua, D. (2022). Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Melalui Strategi Pembelajaran Contextual Teaching And Learning. *Educatum: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 194–199. <https://educatum.marospub.com/index.php/journal/article/view/59%0Ahttps://educatum.marospub.com/index.php/journal/article/download/59/107>
- Vilandari, E. (2022). *Quipper Blog*. Obtido em 2022 de 10 de 24, de <https://www.quipper.com:https://www.quipper.com/id/blog/info-guru/metode-mengajar-yang-wajib-guru-tahu/>
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learning strategies*. In: *WITTRICK, M.C. (Ed.). Handbook of Research on Teaching*. New York, USA: McMillan Publ. Co.
- Yulianti, D., Lestari, M., & Yulianto, A. (2010). Penerapan Jigsaw Puzzle Competition Dalam Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(2), 84–89.