



**The dimension of teaching-learning in Physics teaching:  
interfaces with the choice of high school students**

**A dimensão do ensino-aprendizagem no ensino de física:  
interfaces com a escolha de estudantes do ensino médio**

**La dimensión de enseñar-aprendizaje en la enseñanza de física:  
interfaces con la elección de estudiantes de bachillerato**

Álex de Carvalho Ferreira<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

**Autor correspondente:**

Álex de Carvalho Ferreira

E-mail: aledcferreira@hotmail.com

**Como citar:** Ferreira, A. C. (2021). The dimension of teaching-learning in Physics teaching: interfaces with the choice of high school students. *Journal of Research and Knowledge Spreading*, 2(1), e11905.

<http://dx.doi.org/10.20952/jrks1111905>

**ABSTRACT**

The present work approaches the teaching-learning process and the bases of professional knowledge, focusing on the context of Teaching, specifically, in Physics teaching. By analyzing the students' perception of teaching Physics in Basic Education and its relationship with entering higher education, through field research, this study presents a reflection on the importance of thinking about the teaching-learning process in Basic Education, explaining the means that this teaching takes place, the difficulties (or not) encountered, as well as the influence of this process for entering higher education. The research is guided by a qualitative approach, configured to the survey research procedures, the collaborative participants were students of the Physics Degree course, from the State University of Southwest Bahia - UESB, from the Itapetinga-BA campus. As a result of the analysis, it became evident that the conception of the teaching-learning process that predominates in Physics classes, in Basic Education, is based on a traditional perspective, using only the didactic resource, the blackboard, the brush and the textbook, placing focusing on teacher action as an essential factor for learning. Thus, the tastes, affectivity, difficulties and learning in Physics classes, places the teacher as an influencer of the teaching-learning process, emphasizing the bases of professional knowledge as essential knowledge for the improvement of the teacher's action, and consequently, in the teaching of Physics.

**Keywords:** Physics teaching. Professional knowledge bases. Teaching-learning.

## RESUMO

---

O presente trabalho aborda o processo ensino-aprendizagem e as bases de conhecimento profissional, detendo-se ao contexto do Ensino, especificamente, no ensino de Física. Ao analisar a percepção dos estudantes sobre o ensino de Física na Educação Básica e sua relação com o ingresso no ensino superior, através da pesquisa de campo, este estudo apresenta uma reflexão sobre a importância de se pensar o processo ensino-aprendizagem, na Educação Básica, explicitando os meios que esse ensino se dá, as dificuldades (ou não) encontradas, assim como, a influência desse processo para o ingresso no ensino superior. A pesquisa está pautada numa abordagem qualitativa, configurada aos procedimentos da pesquisa de levantamento, os participantes colaborativos foram estudantes do curso de Licenciatura em Física, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, do campus de Itapetinga-BA. Como resultado de análise, evidenciou-se que a concepção do processo ensino-aprendizagem que predomina nas aulas de Física, na Educação Básica, se ampara em uma perspectiva tradicional, tendo apenas como recurso didático a lousa, o pincel e o livro didático, colocando em foco a ação do professor como fator essencial para aprendizagem. Desse modo, os gostos, afetividades, dificuldades e aprendizagens nas aulas de Física, coloca o professor como influenciador do processo ensino-aprendizagem, ressaltando as bases do conhecimento profissional como conhecimento primordial para a melhoria na ação do docente, e conseqüentemente, no ensino de Física.

**Palavras-chave:** Bases de conhecimento profissional. Ensino-aprendizagem. Ensino de Física.

## RESUMEN

---

El presente trabajo aborda el proceso de enseñanza-aprendizaje y las bases del conocimiento profesional, centrándose en el contexto de la Docencia, específicamente, en la enseñanza de la física. Al analizar la percepción de los estudiantes sobre la enseñanza de la Física en Educación Básica y su relación con el ingreso a la educación superior, a través de la investigación de campo, este estudio presenta una reflexión sobre la importancia de pensar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación Básica, explicando los medios que esta enseñanza tiene lugar, las dificultades (o no) encontradas, así como la influencia de este proceso para ingresar a la educación superior. La investigación está guiada por un enfoque cualitativo, configurado a los procedimientos de investigación de la encuesta, los participantes colaborativos fueron estudiantes de la carrera de Licenciatura en Física, de la Universidad Estatal del Sudoeste de Bahía - UESB, del campus Itapetinga-BA. Como resultado del análisis, se evidenció que la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje que predomina en las clases de Física, en Educación Básica, se sustenta en una perspectiva tradicional, utilizando únicamente el recurso didáctico, el pizarrón, el pincel y el libro de texto, colocando la focalización en la acción del docente como factor esencial para el aprendizaje. Así, los gustos, la afectividad, las dificultades y los aprendizajes en las clases de Física, sitúan al docente como factor influyente del proceso de enseñanza-aprendizaje, enfatizando las bases del conocimiento profesional como conocimiento imprescindible para la mejora de la acción del docente, y en consecuencia, en la enseñanza de la física.

**Palabras clave:** Dificultades. Educación Infantil. Inicio de Carrera. Profesores.

## **INTRODUÇÃO**

O processo ensino-aprendizagem é influenciado por vários fatores como afetividade e subjetividade. Dessa forma, a dificuldade ou não para aprender uma determinada disciplina pode ser influenciadora na escolha do curso superior (Carvalho Júnior, 2013).

Nesta perspectiva, buscamos levantar uma questão que abrangesse parte desse aspecto, portanto, tivemos como objetivo geral analisar a percepção dos estudantes sobre o ensino de Física na Educação Básica e sua relação com o ingresso no ensino superior. E objetivos específicos: compreender como se dá o processo ensino-aprendizagem de Física e seus componentes; identificar a percepção dos graduandos em Física sobre o ensino de Física na Educação Básica; analisar a relação existente entre essa percepção e o ingresso no Curso de Licenciatura em Física.

Esta investigação tem sua relevância, principalmente, no fato de promover um estudo que contemple a reflexão sobre a realidade do ensino de Física na Educação Básica e sua relação com o ingresso no ensino superior do Curso de Licenciatura em Física. Alguns estudos sobre o ensino superior (Oliveira & Barreto, 2020) afirmam a importância de fazer parte desse ambiente de construção de conhecimentos, que é a universidade e outros, ainda, sobre a relevância das metodologias e estratégias de ensino influenciar tais escolhas (D'Ávila & Ferreira, 2018; Ferreira, 2019; Ferreira, 2020; Marques & Mendes, 2020; Silva et al., 2020; Silva & Santos, 2020). Tudo isso leva a reflexões sobre a identidade profissional a ser construída a partir desse ingresso (Bezerra, 2020; Ferreira & Guerra, 2020; Moreira, 2020).

Ainda, por promover um estudo que contemple refletir sobre a realidade do ensino de Física a partir da percepção dos alunos. Também por viabilizar um estudo atual com potenciais científicos na área educacional relacionado a este ensino tanto da educação básica quanto da educação superior. Portanto, essa investigação torna-se importante porque poderá ainda, por meio desse estudo (e de outros), ascender a um maior aprofundamento sobre o ensino de Física.

Sua importância é marcada pelo fato de ser um curso da área de Ciências Exatas, como o de Física, e que estabelece um diálogo entre a Educação Básica e a Educação Superior. Assim, esta pesquisa é qualitativa, pois permite inferir sobre as impressões dos sujeitos pesquisados, ou seja, a forma como estes encaram as questões que são postas de modo a interpretação das situações e dos pontos de vista desses sujeitos (Silva & Menezes, 2001). Quanto aos procedimentos esta é uma pesquisa de levantamento que, “se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer” (Gil, 1989, p. 76).

Os participantes dessa pesquisa foram estudantes do curso de Licenciatura em Física, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, do campus de Itapetinga-BA. O curso teve seus primeiros ingressos no ano de 2012 e seus egressos em 2015. A pesquisa foi iniciada em 2015, através de um questionário, mas que não foi suficiente para cumprir com objetivo da pesquisa, por ter perguntas muito diretas e superficiais, que, cujas respostas não proporcionaria a obtenção de um corpus. Portanto, o questionário foi aprimorado e reaplicado nos dois anos posteriores.

O questionário foi composto por perguntas abertas (que exige respostas descritas e justificadas) e fechadas (objetivas, respostas de múltiplas escolhas), como uma forma de corroborar de maneira efetiva para os dados coletados. Vale salientar que o questionário foi um instrumento de grande valia, pois permitiu traçar o perfil dos estudantes, conhecer a percepção sobre aulas de Física no ensino médio, as dificuldades em aprender a disciplina de Física e as motivações para cursar Licenciatura em Física. Foi devolvido ao pesquisador um total de vinte e quatro (24) questionários respondidos.

A coleta dos dados foi feita a partir do instrumento escolhido, visando alcançar os objetivos propostos. A análise desses dados foi realizada a partir do referencial teórico que fundamenta esta pesquisa, e, posteriormente, descritos e organizados em categorias articuladas, com vistas a propiciar a compreensão do todo, a partir da técnica da análise de

conteúdo (Bardin, 2010).

As respostas possibilitaram encontrar seis (06) categorias de análise, sendo: 1) Perfil: dados sobre a idade, sexo, ano de ingresso e se cursou física no Ensino Médio; 2) Importância da Física: se eles achavam a Física importante; 3) Processo ensino-aprendizagem de Física no Ensino Médio, tendo como subcategorias: 3.1 Aprendizagens: o que achavam das aulas, se compreendiam os conteúdos e se estas aprendizagens estavam relacionadas ao seu cotidiano; 3.2 Dificuldades: se teve dificuldades para aprender a disciplina de Física; 4) Olhar do aluno sobre o professor de Física: se o professor fazia experimentos práticos em sala de aula e como seria um(a) bom(a) professor(a) de Física; 5) A escolha do curso superior em Física: se a Física Escolar no ensino médio influenciou na escolha pelo curso superior, de que forma e o que o (a) levou a escolher o curso de Física no ensino superior; 6) Expectativa do curso superior em Física: quais são as expectativas em relação ao curso escolhido.

A catalogação dessa forma possibilitou a descrição dos dados em forma de unidades de análise. A análise por categoria possibilitou a discussão dos dados por semelhanças e distanciamento das respostas.

## **O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: REPENSANDO O ENSINO DE FÍSICA**

Discutir o ensino de Física na educação básica, nos permite caracterizar as aulas desta disciplina, como atividades que se baseiam excessivamente numa interface conteudista e a prática pedagógica é resumida a transmissão de conhecimentos. Nesse pensamento o professor propaga explicações de conceitos, leis e fórmulas dos livros didáticos, resolve e propõe exercícios de fixação e, uma vez ou outra, utiliza experimentos e/ou demonstrações simples para reforçar os conceitos apresentados.

Em contraposição a essa realidade, a pesquisa de Camargo et al. (2015) em ensino de Ciências têm destacado a necessidade de ressignificar o processo de ensino e aprendizagem, ressaltando a relação do professor e aluno em sala de aula. Estudos como o de Monteiro et al. (2007), Bozelli & Nardi (2012) indicam o professor como sujeito responsável para propagar saberes (conhecimentos) e introduzir o aluno no contexto cultural. Os mesmos autores defendem que os alunos podem exercer uma posição ativa durante as aulas para favorecer o processo de aprendizagem, não se limitando apenas a observar a prática do professor, anotar e responder os exercícios de forma mecânica.

Nessa perspectiva, refletirmos o ensino de Física, especialmente quando se trata das dificuldades sinalizadas pelos estudantes na compreensão do conteúdo, que de alguma forma, pode influenciar na escolha do ensino superior. Por mais que, a psicologia direciona seus estudos para o processo de aprendizagem de uma forma mais geral, através das teorias de aprendizagem, é válido pontuar que para nós, elas acabam influenciando outros aspectos relacionados ao ensino, como metodologias, recursos e estratégias. Logo, discutir o ensino de Física não isenta o benefício de refletir o papel que a teoria de aprendizagem exerce nessa área.

A influência da teoria da aprendizagem implicou diretamente na formulação do sistema educacional, como apontado pelos autores:

[...] o sistema educacional brasileiro na metade do século XX, estava sob forte influência do sistema americano de educação, segundo o qual as escolas eram vistas como empresas, em que elas especificavam as características de seu produto e que resultados pretendiam obter, estabelecendo métodos para obtê-los de forma precisa. (Silva, 2004 apud Rosa & Rosa, 2007, p. 6).

Assim, é possível enxergar que as características que cercam o ensino de Física atualmente, são fundadas com base nessa relação- produto e resultado, onde o sistema educacional prioriza os resultados dos alunos, interferindo nos diferentes mecanismos que envolvem o processo de ensino-aprendizagem, desde os livros didáticos até as estratégias de

ensino utilizadas em sala de aula. O termo vigente nos Estados Unidos, e conseqüentemente no Brasil, “era a instrução programada, o reforço positivo, cujos enfoques dominaram o ensino nas diferentes disciplinas curriculares, inclusive no ensino da Física” (Rosa & Rosa, 2007, p. 6).

O sistema educacional mencionado, é essencialmente centrado na proposta do psicólogo americano Skinner, que defendia uma aprendizagem dada pela repetição, desta forma o ensino acontecia de forma “automática”, cabendo ao professor criar situações de repetição quantas vezes fossem necessárias até que o produto (aluno), conseguisse alcançar o resultado desejado. Segundo os autores Rosa & Rosa (2007), o ensino de Física naquela época, resumia-se a estratégias e metodologias utilizadas pelos professores como forma de criar mecanismos de respostas e a repeti-las sempre que fosse necessário. Ou seja, um ensino totalmente condicionado a mecânica de repetição.

No ensino de Física, começa a aparecer estudos vinculados à teoria da aprendizagem. David Ausubel<sup>1</sup> é um dos estudiosos que merece ser destacado, pois, em seus trabalhos propõe alternativas para o processo de ensino-aprendizagem de Física, priorizando a capacidade do aluno de aprender a aprender, construindo seu próprio conhecimento. Para Ausubel, o que mais influencia a aprendizagem é o conhecimento prévio que o aluno possui, cabendo o professor identificá-lo e ensinar de acordo (Moreira, 2000; 2006).

A ideia central desta teoria é a aprendizagem significativa. Para Moreira (1999, p. 153):

Trata-se de um processo por meio do qual as novas informações relacionam-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo.

Com isso, é destacado a importância da aprendizagem significativa como meio necessário no momento em que o sujeito começa adquirir novas informações e conceitos em uma determinada área de conhecimento. Essa aprendizagem acontece até que algumas partes de conhecimento relevantes a novas informações, estejam na estrutura cognitiva e possam servir de subsunçores.

A aprendizagem significativa, sem dúvida apresenta aspectos capazes de reenquadrar o ensino de Física, cujo profissional da educação na sala de aula precisa estar sempre em formação, atualizando e aprimorando seus conhecimentos e metodologias, buscando novas concepções, novas pesquisas, utilizando o conhecimento prévio dos alunos e conhecimentos físicos vinculados aos seus cotidianos. Mecanismos como esses, de fato, apresentam potenciais a favor do ensino e aprendizagem.

Assim, podemos crer, que o ensino de Física só melhora na medida em que o professor se apropria desses mecanismos e quando o aluno percebe que a física faz parte do seu cotidiano, logo da sua vida. Se o aluno percebe que os conteúdos possuem relevância na sua vida irá se interessar pelo mesmo e isso facilitará o aprendizado. No entanto, poucos enxergam a física na vida cotidiana. Isso é declarado pela Base Nacional Comum Curricular:

Crianças, jovens e adultos são expostos cotidianamente a fenômenos complexos que podem e devem ser tratados desde cedo na educação escolar. Acender lâmpadas, usar maçanetas, acionar aceleradores e freios são procedimentos cotidianos que realizamos sem pensar em circuitos elétricos, alavancas ou conversão de energia. Outros dispositivos e equipamentos, como portas que se abrem automaticamente, fornos que aquecem a água contida nos alimentos, telefones que registram e enviam fotos são utilizados diariamente, sem muitas

---

<sup>1</sup> Ausubel é citado como referência no ensino de Física, já que muitos exemplos citados pelo autor se encontram vinculados ao processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Física. Moreira adotou a aprendizagem significativa em seus estudos, ideia decorrente da teoria ausubeliana, possibilitando um novo pensar sobre o ensino de Física no Brasil nos últimos anos.

vezes nos damos conta dos princípios físicos que possibilitaram o desenvolvimento e funcionamento deles (BNCC, 2016, p. 586).

Reafirma-se, portanto, que o ensino de física ganha potencialidade na medida em que relaciona o conteúdo ensinado em sala de aula com a vida cotidiana. A BNCC (2016, p. 587) afirma que “o conhecimento físico, com seus conceitos, leis, grandezas e relações matemáticas, ganha mais significado se utilizado em problemáticas reais”.

Para tornar o ensino de Física mais efetivo e com maiores resultados é preciso que aluno e professor percebam a dinamicidade que os conteúdos de física têm. Dinâmicos pelas inúmeras aplicações que os conteúdos possuem no seu dia a dia. Dinâmicos pelas diversas possibilidades metodológicas de execução das aulas. Refletir o ensino dessa forma, possibilita mudanças no processo de ensino-aprendizagem para além de um treinamento técnico e tradicional. Em virtude do foco na preparação para o ingresso no ensino superior:

[...] muitos professores e escolas trabalham no sentido da memorização de fórmulas e de conceitos, distanciando o ensino da prática social dos alunos. A situação é tal que os alunos frequentemente estudam determinados conteúdos sem se quer saber onde se aplicam, tampouco, sobre sua função social (Rosa et al., 2012, p. 47).

Enfatizar o ensino de Física com a utilização de fórmulas, em situações artificiais, desvinculando a linguagem matemática e não percebendo a importância que essas fórmulas trazem para o aprimoramento do conhecimento; insiste na solução de exercícios repetitivos. Esse método de ensino propicia meios de aprendizagem, sendo pela automatização ou memorização, e não pela construção do conhecimento por meio das competências adquiridas pelos professores (Brasil, 2006).

Apoderar-se de variados métodos, recursos e estratégias, contribui para dinamizar o ensino de Física, experimentos, manipulações computacionais, relação com o cotidiano, jogos, são alguns métodos que torna as aulas mais atrativas sem perder a qualidade do ensino. Conforme sugerido pelo autor:

No ensino de Física, os jogos didáticos podem ser utilizados em sala de aula para: apresentar um conteúdo, ilustrar aspectos importantes do conteúdo desenvolvido, avaliar a aprendizagem de conceitos, revisar ou sintetizar pontos relevantes do conteúdo. Para os alunos, os jogos são atividades mais significativas que os costumeiros exercícios para “fixação” do conteúdo (Nascimento, 2010, p. 36).

Torna-se válido ressaltar, que os jogos são um dos mais variados modos de ensinar física. Novas possibilidades de ensino, corrobora para a compreensão dos assuntos abordados, e também para o aprimoramento do conhecimento científico, tanto para quem ensina, quanto para quem aprende. O professor na busca por seus conhecimentos e caminhos metodológicos, permite no ato de ensinar, o momento de ensino-aprendizagem.

Segundo Libâneo (1994), no processo ensino-aprendizagem estão envolvidos professores e alunos. É nesse processo que ocorre a sequência de atividades tendo em vista assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades. Para Libâneo (1994, p. 81) “qualquer atividade humana praticada no ambiente em que vivemos pode levar a aprendizagem. Desde que nascemos estamos aprendendo, e continuamos aprendendo a vida toda”. Assim, pode-se dizer que a aprendizagem é um processo complexo que se realiza no interior do indivíduo e se manifesta em uma mudança de comportamento e é o desenvolvimento cognitivo que determina a aprendizagem. Sobre o processo de ensino e aprendizagem, Carvalho (2006, p. 1) ressalta que o ensino e aprendizagem “são dois conceitos que têm ligações bastante profundas; fazer com que esses dois conceitos representem as duas faces de uma mesma moeda ou as duas vertentes de uma mesma aula é, e sempre foi, o principal

objetivo da Didática”.

Dessa forma, a inovação didática torna-se necessária e para isso os conhecimentos e a ressignificação destes são imprescindíveis. Nesse contexto, também a didática é entendida como uma parte e uma dimensão da organização do trabalho pedagógico. A didática se refere, nesse caso, mais especificamente ao fazer do professor e o fazer do aluno, ou seja, a relação ensino-aprendizagem. Ainda, citando Freire (2011), quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender, portanto, esses papéis são recíprocos.

Tendo a sala de aula como espaço oficial para construção do conhecimento, que parte das ações e interações do professor com os alunos, o profissional da educação precisa estar veemente vinculado as mudanças e avanços dos processos educativos. Isto é, buscar por novos conhecimentos e metodologias, que influenciam o processo de aprendizagem.

O ensino superior é uma nova etapa da educação; é a passagem da educação básica para uma educação diferente, a superior. Entendemos que o ensino superior se dá por necessidade ou motivação (ou os dois) e que esta escolha é, de um modo ou de outro, importante. Portanto, a escolha pela Licenciatura em Física, especificamente, por ser um curso da área das Ciências Exatas, pode estar relacionado a diversos fatores ligados ao Ensino de Física a que os alunos tiveram acesso na Educação Básica. A afinidade com a área de cálculo ou interpretação, a prática pedagógica do professor de Física, a curiosidade pela Ciência (Física), são alguns fatores que podem influenciar nessa escolha.

## **RESULTADOS**

---

Sobre isso, o corpus da pesquisa realizada permitiu evidenciar fatores importantes que influenciaram na escolha pelo curso de licenciatura em Física. Analisados e categorizados os dados se mostraram convincentes para conclusão da pesquisa, pois as justificativas em cada categoria concordavam-se com os motivos influenciadores. Ainda, foi possível sanar uma curiosidade quanto ao perfil dos estudantes que cursam física.

Assim, essa pesquisa, foi realizada com à colaboração de 24 (vinte e quatro) estudantes, e foi possível perceber que a maior parte destes são jovens com idade inferior a 30. Também é notório a predominância de estudantes do sexo masculino no curso, sendo nesta pesquisa representado por 17 estudantes. Com isso, é perceptível que os homens exercem uma preferência maior pelo curso do que as mulheres e que estes, permanecem até o final, pois tanto nos primeiros semestres quanto nos últimos, este público é maior.

Outra questão é que, independente do sexo, todos os participantes reconhecem a importância da Física, pois a reconhecem como a ciência fundamental para compreensão do mundo. Reconhecer a importância do que se estuda é um passo importantíssimo para qualidade e satisfação do exercício da profissão docente. Estudar e trabalhar deve ser sempre algo a se fazer, mas deve abranger o que realmente a pessoa se interessa, pela importância que é atribuído, pois isso, consequentemente, implicará no prazer pelo ofício e também pela qualidade do seu trabalho. Dessa forma, reconhecer a importância do que você estuda é fundamental para a escolha do que você quer alcançar futuramente e, 100% dos alunos disseram reconhecer isto, embora, seja válido levar em consideração que, as respostas desses são de dentro do ensino superior, talvez se questionados enquanto ainda alunos de ensino médio, a resposta poderia não ser tão animadora.

Quanto à percepção sobre o ensino médio, nas aprendizagens, dos 23 alunos que tiveram Física, 78% disseram aprender remetendo a esta, principalmente, a formação docente, o uso de experimento e aptidão por matemática. Quanto às dificuldades, foi ressaltado que 80% tinham dificuldades, justificativas contrárias a aprendizagem, afirmando também, a falta de estímulos por parte dos professores. Assim, com base nos dados analisados percebe-se que a falta de um ou de outro leva ao aspecto positivo ou negativo (ap aprendizagens ou dificuldades) da percepção sobre o ensino, ou seja, o que a escola oferece ou não a eles e, muito do que foi justificado

perpassa por aspectos ligados a formação docente como parte fundamental para melhoria do ensino de Física.

Quanto às metodologias utilizadas para ensinar física, evidenciamos que 60% dos alunos não tinham acesso a aulas com experimentos como meio facilitador da aprendizagem. Os professores não utilizavam dessa estratégia para melhorar as suas aulas e conseguir estimular o aluno a aprender física por meio deste. Isto é ruim, pois os alunos apontaram como principal característica de um “bom professor de Física”, “ser um professor que utilize experimentos em suas aulas”.

Destaca-se então, o clamor dos alunos por um professor que faz uso de experimentos relacionado a teoria em suas aulas. Porém, por mais destacado que seja essa metodologia de ensino, é crucial que o professor saiba ensinar por outras vias, pois, Física é uma Ciência empírica e como tal, exerce de várias formas. Além do mais métodos e técnicas de ensino podem e devem ser criados e inovados e no ensino de Física não pode/deve ser diferente. A forma como o professor ensina é importante para o processo ensino-aprendizagem e, esta forma aparece como uma justificativa (dos alunos ainda no ensino médio) quando se trata da escolha pelo curso.

Os participantes remetem a esta escolha, por terem uma afinidade com a matemática, uma boa relação com Física e a forma que o professor ministra suas aulas. Diante das justificativas percebemos que a experiência no ensino médio influenciou na escolha pelo curso. Também foi influenciadora a visão sobre o mercado de trabalho, já que este curso tem um índice de evasão grande, portanto, há poucos formandos para atuar neste mercado. Assim, podemos salientar que os estudantes apresentam de modo ciente a sua escolha e que o ensino desta área específica e afins os influenciaram para isto.

No que se refere a expectativa do curso, 75% dos participantes afirmam que estas vem sendo atendidas, por possibilitar mais conhecimento, por ser considerado bom e por ter professores bem qualificados. Aos que não foram atendidos, remetem isto a falta de eventos no campus da Universidade, por deixar a desejar a estrutura dos laboratórios (ou a falta destes) e equipamentos e pela falta de clareza dos conteúdos ensinados. Assim, é possível dizer que o curso de licenciatura em Física vem atendendo, de modo geral, a maioria dos alunos, apesar destes enfatizarem a questão do laboratório como algo que deve ser melhorado para promover a contribuição do conhecimento acadêmico.

Entendemos que o ensino superior dar-se por necessidade ou motivação (ou os dois) e que esta escolha é, de um modo ou de outro, importante. Portanto, a escolha pela Licenciatura em Física, especificamente, por ser um curso da área das Ciências Exatas, pode estar relacionado ao Ensino de Física a que os alunos tiveram acesso na Educação Básica. Sobre isso, discorreremos sobre o trabalho de Feitosa (2013) que investigou o que levou os pesquisados a cursar uma licenciatura em Física. Assim, a pesquisa concluiu que a maioria dos licenciandos ao chegarem na universidade já gostavam de Física desde o Ensino Médio; que a Licenciatura em Física foi escolhida como carreira acadêmica e que a Matemática teve influência nessa escolha. Aponta que os estudantes visavam o mercado de trabalho e que, apesar das limitações, acreditavam na potencialidade da formação para exercer a docência.

## **DISCUSSÃO**

---

Ao discutir acerca da prática docente de física na educação básica, logo nos deparamos com os obstáculos mais comuns a essa prática, que é a facilidade da mesma se afastar do cotidiano dos alunos e de seu conhecimento de mundo e vivências, para se tornar a repetição exaustiva de fórmulas que contam apenas com a lousa, o pincel e a fala do professor para elucidar o conhecimento em sala de aula. Assim como, o uso do livro didático, que muitas vezes é pouco aprofundado ou desatualizado.



Os dados apontam o ensino de física e as mazelas sofridas pelo mesmo, na educação básica. Observa-se, sobre essa problemática, que a prática dos saberes de física anseiam em estar em congruência com experimentos que possam ser observados “a olhos nus”, algumas vezes tateados, e sobretudo, ser estimulada a percepção de que esse saber está relacionado com o conhecimento prévio de mundo dos alunos, para que seja possível em sala de aula desenvolver um conhecimento significativo e não relacionado apenas a teoria ou alguns recursos didáticos a exemplo do livro didático ou da lousa. Os autores Rosa e Rosa ao discutirem acerca do ensino de física na educação básica afirmam que:

Discutir o ensino da Física na educação básica (ensino médio), na perspectiva da práxis pedagógica do professor de Física, requer a princípio uma reflexão sobre os propósitos a que a educação se propõe. Desde as sociedades antigas até as contemporâneas, a educação como processo de mediação sistematizado, recebe a denominação de educação escolar, apoiando suas bases em ações intencionais. Os conteúdos escolares decorrentes dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade passam a ser um dos elementos integrantes desta ação intencional, mas não único, encontrando no ato didático-pedagógico um importante aliado (Rosa & Rosa, 2007, p. 1).

O ato didático-pedagógico que afirmam os autores, tem por objetivo integrar teoria e prática e não isolá-los no processo de ensino e aprendizagem de física, mas sim, torná-los congruentes com os propósitos desse ensino e mesmo da educação, que são ações com intenções claras de emancipação dos alunos por meio do conhecimento e da construção de saberes. Os resultados da pesquisa, ratificam exatamente o que foi apontado pelos autores, a prática docente de física na educação básica está atada ao tradicionalismo e a total falta de estímulo dos professores a um aprendizado significativo e construtivo que perpassar pela consideração da relevância das vivências e experiências dos próprios discentes para o estabelecimento do aprendizado efetivo das leis, regras e normas da física.

É evidente que o conhecimento da matemática proporciona com facilidade a aplicabilidade das leis de física e que esse é um conhecimento que auxilia dessa forma o ensino da própria física, contudo as aulas são de física e não das regras de matemática, as quais auxiliam na aplicabilidade da mesma. Sobre esse aspecto Rosa & Rosa (2007, p. 2-3) ainda asseguram que:

[...] o processo ensino-aprendizagem neste novo século tem sua validade, principalmente, se considerarmos o ensino da Física na escola de ensino médio sempre tão preso e arraigado aos algoritmos matemáticos, com “decobas” de fórmulas e conceitos, pouco relacionados à realidade do educando. A defesa é por um ensino mais voltado para a aprendizagem da busca da informação do conhecimento por parte do aluno, para que ele descubra por si próprio, ou pelo menos para que não haja necessidade de que se decore listas intermináveis de nomes e datas que em nada contribuirão para a formação destes indivíduos.

A visão tradicionalista do ensino de física na educação básica está conseqüentemente presa a uma concepção ultrapassada do que seja o papel da matemática nesse aspecto. Mais uma vez ambas (física e matemática) estão relacionadas à memorização enfadonha e com conteúdos desconectados a uma lógica que pode ser percebida de forma autônoma pelos alunos, basta uma condução mais lúdica, prática e das aulas por parte dos professores.

Contudo, para que os enganos acerca do ensino de física sejam desfeitos gradativamente é necessário primeiro compreender o papel e eficácia do planejamento pedagógico e das finalidades desse planejamento asseguradas no currículo da educação básica e nos projetos pedagógicos escolares. A forma como é ensinada uma determinada disciplina, pode de fato, além de proporcionar conhecimento a respeito dos conteúdos, como também, motivar a continuação dos estudos nessa área no ensino superior.

Desse modo, ressalta-se que os objetivos mais notórios do ensino de física estão o domínio de conceitos para fins específicos, avaliações de larga escala ou para ingresso no ensino superior. Os autores ainda asseguram que:

[...] o ensino da Física nas escolas é construído para responder às exigências como: a) Constituir a formação comum que os estudantes recebem como forma de cultura geral, de apropriação de conhecimentos, de desenvolvimento de qualidades associadas à observação, à análise, à imaginação e à habilidade manual; b) Embasamento para aqueles que desejam se orientar na direção da aquisição de uma qualificação profissional determinada, permitindo que, no momento oportuno, tais estudantes apresentem uma bagagem científica indispensável para a pretensão dos estudos específicos (Rosa & Rosa, 2007, p. 5).

Logo, o ensino de física apresentado pelos participantes da pesquisa, fortificam que o conhecimento desenvolvido pela física escolar tem por finalidade as pretensões futuras dos próprios discentes. Para tornar possível o alcance de pretensões audaciosas por parte dos mesmos é relevante que os objetivos e finalidades dos saberes de física na educação básica sejam cumpridos adequadamente, o que requer planejamento afinado a métodos e práticas educativas e de ensino condizentes com a gama de recursos e condições presentes na atualidade acerca da física, os quais são amplos. Tornando presumível assim, uma visão diferenciada do ensino de física pelos professores, permitindo quem sabe, um espectro mais amplo desse ensino também na universidade.

Não podemos desconsiderar, entretanto, a relevância de um aprendizado significativo como meta para a ampliação da qualidade do processo de ensino e aprendizagem de física na educação básica e também no ensino superior, como afirmamos acima. O conhecimento prévio do aluno, deve ser utilizado em favor da construção do saber. A esse respeito:

[...] Um dos fatores considerado relevante no processo de ensino-aprendizagem, que deve ser valorizado e explorado pelos professores na mediação pedagógica dos conteúdos disciplinares das áreas curriculares, é a utilização dos conhecimentos prévios que os alunos trazem em sua estrutura cognitiva, construídos a partir de experiências educativas anteriores (Souza Neto et al., 2016, p. 1).

O que determina os objetivos e finalidades do ensino de física no currículo da educação básica, deve aliar-se ao conhecimento prévio dos discentes em favor de articulações do conhecimento por meio dessa natureza de processo cognitivo. Os conhecimentos prévios já elaborados e assimilados na estrutura cognitiva do aluno servem como base dinâmica para articulação dos conhecimentos novos através de relações e associações com os já existentes (Souza Neto et al., 2016, p. 2).

Sendo assim, conhecimentos novos e velhos são ressignificados cognitivamente e por meio do auxílio das estratégias de ensino adequadas dos professores de física, é possível que um conhecimento tão complexo como este seja alcançado por jovens da educação básica de forma descomplicada e sem descartar saberes acumulados socialmente, culturalmente e mesmo os construídos no ambiente escolar ou em outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Mediante a elaboração deste trabalho foi possível uma compreensão de que o ensino de física é importante e que vem determinando muitas escolhas significativas. Buscamos conhecer as percepções dos alunos na rede de ensino básico e sua influência nas escolhas de ensino superior.

No entanto, foi notório que as dificuldades e aprendizagens relatadas têm a ver com a forma como os professores têm ministrado a disciplina de Física, as metodologias utilizadas, as

motivações extrínseca e intrínseca e os processos cognitivos. Muito disso tem a ver com a maneira como o professor tem sido formado, ou seja, a formação do professor é fundamental para a condução do processo ensino-aprendizagem e sua perspectiva formativa determinante de muitas questões ligadas ao processo, e este é um resultado fundante desta pesquisa. Tudo isso, é caracterizado como sendo influenciador no processo ensino-aprendizagem. Também constatamos que o ingresso no curso de Física está muito relacionado as essas aprendizagens da Educação Básica. Muitos decidem cursar Física pela forma como ela é apresentada a eles no ensino médio.

Portanto, faz-se necessário voltar o olhar para o ensino de Física na educação básica e remeter a ela um grau de importância tal, por influenciar na escolha da carreira profissional das pessoas, e torná-la cada vez melhor. São nos anos finais deste nível de ensino que, normalmente, estas escolhas são previamente selecionadas. Outro fator preponderante que nos chama atenção, é que o curso de Licenciatura em Física, apesar dos problemas existentes de ordem estrutural, vem atendendo as expectativas dos estudantes que ingressaram.

**AGRADECIMENTOS:** Não aplicável.

**CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES:** Ferreira, A. C.: concepção e desenho, aquisição de dados, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica de conteúdo intelectual importante. O autor leu e aprovou a versão final do manuscrito.

**CONFLITOS DE INTERESSE:** O autor declara que não há conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bezerra, P. O. (2020). A constituição da identidade profissional e dos saberes docente: territórios da experiência. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 1(2), 432-445. <https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7902>
- Bozelli, F. C., & Nardi, R. (2012). Interações discursivas e o uso de analogias no ensino e física. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17(1), 81-107.
- Brasil (2016). Ministério da Educação. Base comum nacional curricular. Brasília, MEC.
- Brasil (2006). Ministério da Educação. Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica: Brasília, MEC.
- Camargo, N. S. J., Blaszkowski, C. E., & Ujii, N. T. (2015). O ensino de ciências e o papel do professor: concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. *Anais do XII Congresso Nacional de Educação*, Curitiba, PR, Brasil. Recuperado de [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19629\\_9505.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19629_9505.pdf)
- Carvalho, A. M. P. (2006). Critérios estruturantes para o Ensino das Ciências. In: Carvalho, A. M. P. (Org.). *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 1-13.
- Carvalho Júnior, A. F. P. (2013). Educação a distância: uma análise dos modelos de ensino. *EaD em Foco*, 3(1). <https://doi.org/10.18264/eadf.v3i1.152>
- D'Ávila, C. M., & Ferreira, L. G. (2018). Concepções pedagógicas na educação superior: abordagens de ontem e de hoje. In: D'Ávila, C. M., & Madeira, A. V. (Orgs.). *Ateliê didático: uma abordagem criativa na formação continuada de docentes universitários*. Salvador: EDUFBA, p. 21-46.
- Ferreira, Á. C., & Guerra, A. (2020). A construção da identidade docente de licenciados em Física e Matemática: relatos sobre o processo formativo. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 1(1), 86-99. <https://doi.org/10.22481/reed.v1i1.7455>
- Ferreira, L. G. (2020). Formação de professores e ludicidade: reflexões contemporâneas num contexto de mudanças. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 1(2), 410-431. <https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7901>
- Ferreira, L. G. (2019). Mandalas Pedagógicas no processo ensino-aprendizagem: saberes e sabores na formação docente. *Revista Práxis Educacional*, 15(35), 61-76. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v15i35.5660>
- Freire, P. (2011). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Gil, A. C. (1989). Métodos e técnicas da pesquisa social. São Paulo: Vozes.

Libâneo, J. C. (1994). Didática. São Paulo: Cortez.

Moreira, J. S. (2020). Implicações do estágio supervisionado na constituição da identidade profissional: relato de experiência. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 1(2), 410-431.

<https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7681>

Marques, D. F. C., & Mendes, L. C. (2020). O uso do google sala de aula como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 1(2), 256-269.

<https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7865>

Moreira, M. (2000). Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. *Revista Brasileira do Ensino de Física*, 22(1), 94-99.

Moreira, M. (2006). A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora da Universidade de Brasília.

Monteiro, M. A. A., Santos, D. A., & Texeira, O. P. B. (2007). Caracterizando a autoria no discurso em sala de aula. *Investigações em Ensino de Ciências*, 2(2), 205-225.

Nascimento, T. L. (2010). Repensando o ensino da Física no Ensino Médio. Fortaleza: EDUECE.

Oliveira, E. S., & Barreto, D. A. B. (2020). Contemporary studies on knowledge, teaching in higher education and social representations in Brazil. *Journal of Research and Knowledge Spreading*, 1(1), e11585.

<http://dx.doi.org/10.20952/jrks1111585>

Rosa, C. W., Darroz, L. M., & Marcante, T. E. (2012). A avaliação no ensino de Física: práticas e concepções dos professores. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 7(2), 41-53.

Rosa, C. W., & Rosa, Á. B. (2007). Ensino da Física: tendências e desafios na prática docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(1), 1-11.

Silva, R. S., Silva, M. A. A., & Silva, J. G. (2020). Os Limites e potencialidades de uma oficina temática como estratégia para o ensino de química. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 1(2), 207-230.

<https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7197>

Silva, C. V. S., & Santos, G. O. (2020) Digital interfaces: a methodological proposal as a strategy of teaching and learning in Mathematics classes. *Journal of Research and Knowledge Spreading*, 1(1), e11651.

<http://dx.doi.org/10.20952/jrks1111651>

Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2001). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.

Souza Neto, P. A. S., Sousa, M. P., Barbosa, A. C. L., & Lavor, O. P. (2016). Ensino de física e aprendizagem significativa: um olhar discente no semiárido. *Anais do I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido*, Campina Grande, PB, Brasil. Recuperado de <http://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/23783>

**Recebido:** 21 de fevereiro de 2021 | **Aceito:** 2 de abril de 2021 | **Publicado:** 4 de maio de 2021



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.