

OS DESAFIOS DE UM ENSINO QUALITATIVO FRENTE À EXCLUSÃO SOCIAL ECONÔMICA: UM ESTUDO DE CASO NO PSID-IFTO

Lorraynne Alves dos Santos(1); José Victor Oliveira Bringel Bezerra (2); Ademar Paulo Júnior(3)

Estudante de graduação em Engenharia Civil – IFTO. email: lorrynnealves97@hotmail.com

Estudante de graduação em Engenharia Civil – IFTO. email: josevictor.bringel@gmail.com

Licenciado em Física pela Universidade Estadual de Goiás e Mestre em Física Teórica pela Universidade Federal de Goiás, Professor do curso de Engenharia Civil – IFTO. email: ademar.junior@ifto.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-Campus Palmas, palmas.ifto.edu.br

Resumo: O ensino da disciplina de física exige uma formação adequada dos professores e uma dedicação maior por parte dos estudantes em seu processo de aprendizagem, aliando o despertar da curiosidade pelos fenômenos físicos ao estudo teórico didático exigido para a realização de provas de variados tipos e diferentes fins. O que se percebe dos grandes obstáculos enfrentados pelo último nível da educação básica, nessa área em particular, é que estes têm gerado evasão nas escolas, aumento do índice de reprovação e profissionais pouco capacitados para atuarem como docentes. A partir da vivência de um Projeto Social de Inclusão Digital (PSID), foi possível dar aulas de reforço de física básica e compreender como o contexto sócio-econômico do país e os mecanismos citados afetam o desempenho do estudante em seu nível médio. Ainda, observou-se as dificuldades múltiplas e únicas encontradas, que confirmaram deficiências multidisciplinares em uma turma de trinta inscrições, mas que ao final só permaneceram dezenove. Dos resultados obtidos, verificou-se que o desempenho qualitativo dos alunos provindos de instituições privadas foi melhor do que aqueles de instituições públicas, indicando uma necessidade de melhores investimentos na educação gratuita, principalmente no tocante à carreira docente. A partir de duas avaliações, uma tradicional e outra inovadora notou-se como a mudança no método tradicional de ensino foi responsável por um aumento no percentual de aprovação, da avaliação dois em relação à avaliação um. Ao final do curso 68% dos estudantes concluintes foram aprovados, fato que confirma a eficácia da utilização de métodos inovadores na aprendizagem dos conhecimentos físicos.

Palavras-chave: educação básica, ensino médio, física, PSID.

1. INTRODUÇÃO

1.1 O PAPEL SOCIAL DA EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO CIDADÃ

A construção dos saberes e da formação político-social de um indivíduo está intimamente ligada às estruturas básicas de educação da sociedade em que este está inserido. As mudanças nesses componentes estruturais são determinadas de acordo com a expansibilidade dos níveis de ensino, que por sua vez estão relacionados com toda uma demanda provocada pelo contexto sócio-econômico e cultural da região em que o indivíduo se encontra.

Nessa direção, ao longo das últimas duas décadas, no Brasil, políticas públicas em educação vêm sendo firmadas com o intuito de reduzir as desigualdades no percurso educacional entre todos os segmentos sociais. Ainda que nos movimentos

curriculares desencadeados em todo o país tais questões já aparecessem em alguma medida, foi após a LDB que a Educação Básica como um direito desponta, ancorada no princípio do bem comum e no respeito à diversidade. (Pletsch & Mendes, 2015).

Conforme prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, em consonância com a Constituição Federal, de 1988, a educação é dever da família e do Estado¹ cabendo aos diversos entes federativos, a responsabilidade pelos mais diversos níveis da educação. Além disso, entende-se por educação, o processo formativo que envolve não apenas a instrução formal, mas todo o contexto de formação do indivíduo como a família, escola, trabalho, etc. Os dispositivos legais prevêem a formação regular dos indivíduos, entendida como aquela realizada dentro do prazo e idades adequadas, e o acesso à formação, para aqueles que não tiveram acesso a ela dentro do período correto. Em ambos os casos, o direito ao acesso gratuito é amparado por tais mecanismos.

Ainda considerando a LDB, a educação básica tem por objetivo tanto a formação cidadã, quanto à formação para o trabalho e para o prosseguimento nos estudos futuros, tais como graduação e pós-graduação. Portanto, a formação por meio da educação básica, deve permitir o acesso à universidade bem como a mobilidade social, tornando o indivíduo mais independente do Estado e capaz de participar ativamente dentro do contexto em que está inserido.

A escola de ensino médio contém, sobretudo, a promessa de um futuro melhor: integração, acesso ao ensino superior, inclusão no mercado de trabalho e a promessa de autonomia individual (KRAWCZYK, 2011). Assim, os novos desafios explicitados pelo nível médio têm gerado os debates mais controversos possíveis, no que se refere aos problemas de acesso e permanência, a qualidade da educação oferecida e a qualificação profissional dos docentes.

Nessa perspectiva, é importante ressaltar que a carência econômica individual é fator determinante tanto no acesso e permanência do aluno na escola quanto no prosseguimento de seus estudos, na medida em que o tempo dedicado ao estudo passaria a ser utilizado em atividades laborais remuneradas a fim de sanar tais lacunas de ordem monetária. Deve-se destacar, também, a questão do alcance de bons resultados no ambiente escolar, quando a exigência pelos mesmos deixa de ser um incentivador para se tornar uma forma de pressão por parte da comunidade e/ou da família do indivíduo. O problema se dá quando não ocorre o alcance dos resultados pretendidos, gerando no aluno sentimentos de desapontamento e

¹ Lei de Diretrizes e Bases da Educação, 1996.

decepção, que reiteram ainda mais o fenômeno de evasão vivido nos últimos anos nos centros educacionais.

Dessa forma, afirma-se que o momento político-econômico da nação interfere significativamente no contexto de formação educacional e cidadã dos indivíduos. Fato que amplia a função do docente, na medida em que se torna responsável não só por formar estudantes melhor preparados para o ingresso no ensino superior e no mercado de trabalho, lidando com o despertar diário do interesse deste para com tema abordado, mas também por incitar o desenvolvimento de uma consciência crítica e não alienada, além de lidar com políticas públicas pouco eficazes de incentivo e aperfeiçoamento de sua carreira.

1.2 ENSINO DE FÍSICA E A PRÁTICA DOCENTE EM UM CONTEXTO ESCOLAR

Bezerra et al. (2009) entendem o processo educacional como forma de sanar a curiosidade de entender os fenômenos físicos, tornando a escola um vetor privilegiado de disseminação dos conhecimentos desta área e rompendo com as formas tradicionais de ensinar, pois visa à superação de uma representação do conhecimento como difícil, complexa e ininteligível.

Dentro do processo de ensino aprendizagem, a Física é reconhecida como área de grande dificuldade, apresentando elevado índice de reprovação e rejeição entre grande parte dos estudantes. Diversos fatores podem ser apontados como meios de corroborar com esta situação, onde é possível citar: a falta de conexão dos assuntos estudados com o cotidiano dos estudantes, a não formação de uma identidade da Física como ciência e não mera aplicação matemática, a falta de docentes formados na área e aptos a atuar no processo utilizando novas tecnologias e métodos, falta de professores de Física, em especial da rede pública, etc. Ao longo dos últimos anos, algumas políticas educacionais vêm sendo implantadas com objetivo de estimular a formação de docentes em Física, ampliando o acesso a tal formação e criando condições de permanência para a conclusão do curso. Entretanto, ainda é notória a falta de profissionais com formação em Física em exercício na rede de educação básica, seja no âmbito público ou privado.

Segundo Krawczyk (2011), na maioria dos casos, a atração ou rejeição dos alunos por uma ou por outra disciplina está vinculada à experiência e aos resultados escolares. O interesse pela disciplina está diretamente associado, dentre outros fatores, à atitude docente: seu modo de ensinar; a paciência com os alunos; e a capacidade de estimulá-los e dialogar com eles; os métodos e técnicas aplicados dentro do processo de construção do conhecimento. A autora ainda reitera afirmando que, um dos grandes paradoxos presentes nas escolas é a

necessidade de professores cada vez bem mais formados, motivados e atualizados, que convivem com um processo de deterioração do trabalho docente e políticas de formação inicial e continuada que não condizem com os desafios contemporâneos, relativos à construção do conhecimento.

Portanto, na finalidade de reforçar a importância da física, no que se refere ao estudo dos fenômenos naturais, bem como suas principais aplicações; o presente trabalho é resultado de uma experiência prática, vivida como um agente no aperfeiçoamento dos saberes a cerca da disciplina, dentro de um projeto de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, no *Campus* Palmas. Na perspectiva de instigar o aluno a desenvolver seu espírito crítico-observador, objetivou-se estudar e avaliar as deficiências educacionais e as formas com que se pode saná-las.

1.3 INCLUSÃO SOCIAL

Entende-se que uma sociedade desenvolvida e igualitária só é possível na medida em que, junto ao pensamento crítico racional, também seja construída uma consciência coletiva em seus indivíduos. Holanda (1993, p.175), define “o termo “incluir” como: estar incluído ou compreendido, fazer parte”, Caniglia (2008) complementa afirmando que “quando falamos em inclusão social, falamos também em exclusão social, que compreende todas as pessoas até então excluídas dos sistemas sociais comuns”. Determina-se então, um papel mais amplo para as instituições, na medida em que se tornam lugares propícios ao desenvolvimento de posturas e ações voltadas a construir um novo conceito de pessoas compreendidas em um todo (COSTA E ARAÚJO, 2014).

Diante do exposto, também é necessário compreender como o acesso a essas mesmas instituições é dificultado pelo contexto sócio-econômico individual e por questões de ordem política, na perspectiva da falta de investimentos, na área da educação básica, ou gestão inadequada dos recursos para a mesma. Como indivíduos sociais e políticos, a mobilização com vistas a promover mudanças nesse cenário é um dever inerente a cada um.

1.4 PSID “O ANJO DA GUARDA”

Desde o ano de 2003, existe no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - Campus Palmas, um programa social com a missão de oferecer cursos gratuitos profissionalizantes para a comunidade. O PSID “Anjo da Guarda” (Programa Social de Inclusão Digital) foi fundado pelo professor Max Portuguez

Obeso, com o intuito de oferecer reforço para as disciplinas, além de servir como oportunidade de exercício das atividades de extensão e pesquisa para os acadêmicos do IFTO.

Dessa forma, o programa lança dois editais a cada semestre, um para selecionar os monitores que ministrarão as aulas dos cursos ofertados e o outro para selecionar as pessoas que comporão as turmas. Para ser monitor é necessário comprovar conhecimentos no curso desejado, para ser aluno basta realizar a inscrição que se efetiva através de documentos pessoais e três quilos de alimento não perecível.

De acordo com as necessidades da comunidade e a demanda do mercado de trabalho, os cursos são ofertados em diferentes áreas. Todos eles são ministrados semanalmente nos dias de sábado e domingo, com duração de sessenta horas em que, após a conclusão, o aluno recebe um certificado.

2. METODOLOGIA

Por meio do Projeto Social de Inclusão Digital, foi possível ministrar aulas de Física Básica, como forma de reforço escolar, para estudantes do primeiro e segundo ano do ensino médio, com dificuldades no aprendizado e, principalmente, de baixa renda. Durante as aulas procedeu-se a coleta de dados, ao passo de que os conteúdos abordados contemplavam: Revisão dos conceitos fundamentais da física, Cinemática, Dinâmica, Termologia, Calorimetria e Termodinâmica.

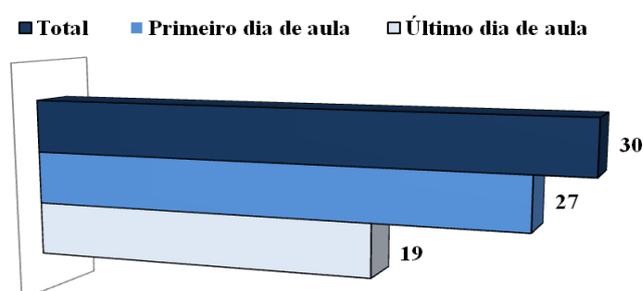
Assim, a metodologia de ensino aplicada foi a tradicional, na qual um primeiro momento era dedicado ao estudo teórico da matéria e, um segundo momento, destinado à assimilação prática, que consistia na resolução de listas compostas por questões dos vestibulares de diversas universidades federais. O desempenho dos alunos foi observado através da vivência e da aplicação de uma prova (N1) no valor de dez pontos. Posteriormente foi realizada uma pesquisa com os alunos para confirmar as possíveis dificuldades observadas, diante delas a segunda avaliação (N2), também com valor de dez pontos, seria composta por meios que sanassem ou diminuíssem tais deficiências educacionais. Portanto, para a obtenção do certificado do curso, o estudante deveria ter uma nota final igual ou maior que sete a partir da média das notas um e dois.

Após a aplicação dos testes os dados foram organizados em tabelas e por meio de análise estatística básica, verificou-se o percentual de estudantes aprovados e reprovados em ambas as avaliações aplicadas. Os resultados obtidos foram analisados levando-se em conta os métodos aplicados e as atividades desenvolvidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O curso de Física Básica totalizou trinta inscrições, destas, apenas duas pertenciam a estudantes da rede particular de ensino, sendo as outras vinte e oito da rede pública. Notou-se também, que do total de inscrições, apenas vinte e sete compareceram ao primeiro dia de aula e no último apenas dezenove, o exposto é observado no **Gráfico 1**.

Gráfico 1. Comparativo da quantidade de alunos ao longo do curso. IFTO, 2017



No decorrer das aulas foi possível observar, por meio de questionário respondido pelos estudantes, as diversas dificuldades apresentadas pelos mesmos, o fato tornou-se um instrumento de pesquisa. Os resultados obtidos estão demonstrados pelas **Tabelas 1 e 2** abaixo, elas ilustram as dificuldades observadas pelo monitor responsável, através das frequentes dúvidas que surgiam durante a resolução das listas por parte dos alunos. Na **Tabela 1** estão listadas as dificuldades únicas apresentadas enquanto na **Tabela 2** estão listadas as dificuldades múltiplas.

Tabela 1. Verificação das dificuldades únicas apresentadas pelos alunos. IFTO, 2017

Item	Tipo	Resultados
1	Interpretação da situação problema	0
2	Organização de ideias	1
3	Desenvolvimento e resolução da situação problema	2
4	Associação dos conceitos às fórmulas às expressões matemáticas	2

5	Utilização das expressões matemáticas	1
6	Análise e interpretação dos resultados obtidos	1
Total		7

TIPO → Tipo de deficiência educacional; RESULTADOS → quantidade de alunos que afirmaram possuir determinada deficiência educacional

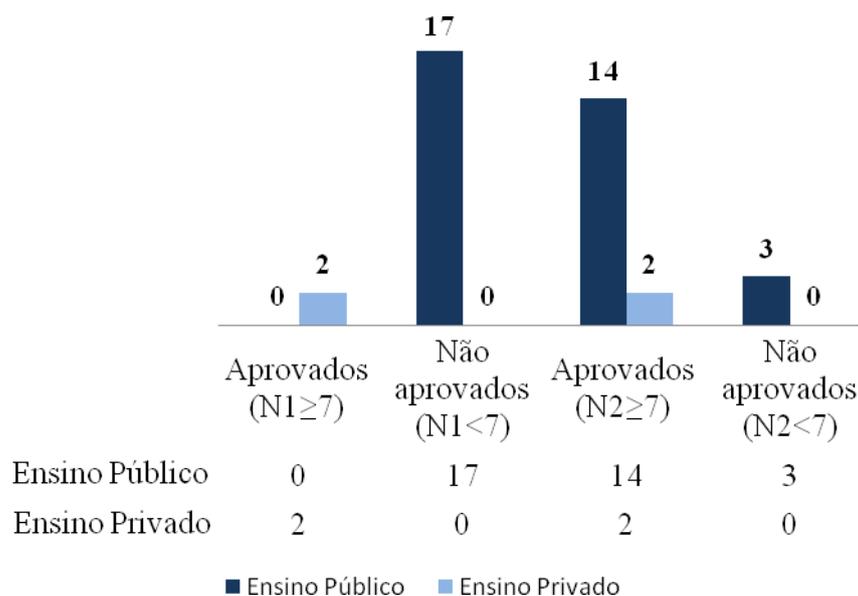
Tabela 2. Verificação das dificuldades múltiplas apresentadas pelos alunos. IFTO, 2017.

Itens	Resultados
1 e 2	5
2, 1 e 6	4
4 e 6	2
4 e 5	2
3, 6 e 1	3
6 e 1	3
Total	19

TIPO → Tipo de deficiência educacional; RESULTADOS → quantidade de alunos que afirmaram possuir determinada deficiência educacional

Os resultados obtidos a partir da pesquisa foram confirmados na análise da avaliação escrita que compunha a N1. A partir das notas individuais, percebeu-se que os aprovados representavam um total de apenas 10,5% dos dezenove estudantes. Dessa forma, a fim de sanar as dificuldades encontradas, a N2 foi composta por uma gincana e um trabalho em equipe. Tais atividades foram realizadas por quatro grupos de quatro pessoas e um grupo de três pessoas, a gincana consistiu na escolha, estudo, desenvolvimento e apresentação de um experimento físico contemplado por um dos conteúdos abordados. Já o trabalho, continha questões da N1 e das listas de exercícios de acordo com o tema da gincana escolhido pelo grupo, as mesmas foram solucionadas em conjunto, mas entregues individualmente ao monitor responsável. A média do desempenho individual compôs a N2 e os resultados obtidos estão demonstrados no **Gráfico 2**.

Gráfico 2. Comparativo de desempenho quantitativo dos alunos pertencentes ao ensino público e ao ensino privado ao longo do curso. IFTO, 2017



Observou-se um aumento significativo no número de aprovados na N2 em relação a N1, principalmente em relação aos alunos da rede pública de ensino, em relação aos da rede privada nota-se que o desempenho permaneceu o mesmo. Ao final do curso, considerando uma média, entre a N1 e a N2, igual ou superior a sete para obtenção do certificado, a turma obteve um percentual de 43% de aprovação em relação a todos os inscritos e 68% em relação aos concluintes. Os **Gráficos 3** e **4** demonstram o exposto e permitem inferir que mesmo com a aplicação de métodos e técnicas diversas do método tradicional, o percentual de aprovação da turma ficou abaixo de 50%, em relação as trinta inscrições, em virtude, principalmente, das desistências. Entretanto, em relação aos resultados da N1 e aos dezenove concluintes, pode-se afirmar que o método de avaliação desenvolvido na composição da N2, fez com que o baixo percentual de estudantes que obtiveram médias abaixo de 7,0 na N1, fosse consideravelmente elevado.

Gráfico 3. Comparativo percentual do desempenho dos alunos ao final do curso em relação ao total de inscritos. IFTO, 2017

■ Não aprovados ■ Aprovados ■ Desistentes

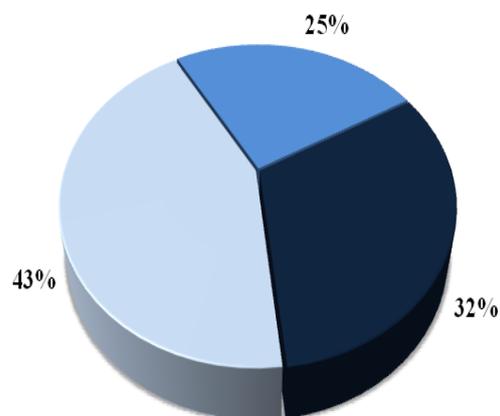
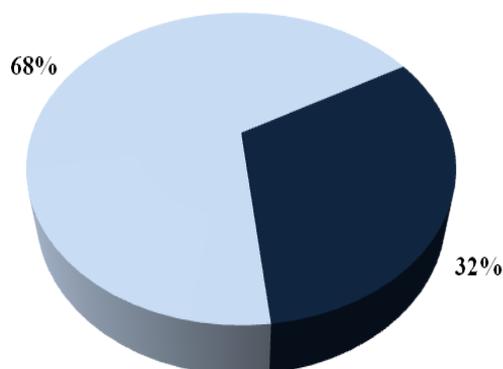


Gráfico 4. Comparativo percentual do desempenho dos alunos ao final do curso em relação ao total de concluintes. IFTO, 2017

■ Não aprovados ■ Aprovados



Portanto, é possível afirmar que o método desenvolvido permitiu a melhora dos resultados, ou seja, uma melhor absorção dos conhecimentos por parte dos estudantes, na medida em que buscou o caminho “inverso” do aprendizado tradicional, além de contar com a participação dos colegas como forma de consulta, possibilitando a construção de um saber conjunto. Assim, em um primeiro momento, o aluno busca o conhecimento prático a respeito do tema e depois confronta sua experiência com a teoria didática, fornecida pelos livros e questões problemas de variados graus de dificuldade e, ainda, com os conhecimentos do colega de trabalho.

4. CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos, afirma-se que o aprendizado de física básica, para os primeiros anos do ensino médio, se dá de forma mais qualitativa com metodologias dinâmicas, pois estas despertam maior interesse nos mesmos na medida em que permite associar alguma vivência prática aos conceitos teóricos. Mesmo aqueles com deficiências educacionais, muitas vezes provindas de outras disciplinas, conseguiram melhorar seu desempenho, pois as atividades práticas da segunda metade do curso despertaram o espírito curioso e de experimentação neles. Por conseguinte, é importante frisar a necessidade das redes públicas de ensino de desenvolver programas e/ou projetos que, como o PSID, buscam atender aquelas pessoas com dificuldades no aprendizado a partir do entendimento do contexto social ao qual estão inseridas, buscando sempre o despertar motivacional por determinada área do conhecimento. Isso, para que o ato de estudar não se torne algo oneroso ou uma fonte de frustração, mas para que seja entendido como o que de fato é, uma forma de entender o mundo e a natureza.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, D. P. et al. A evolução do ensino da física – perspectiva docente. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 5, n. 9, p.1-8, nov. 2009. Mensal. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/672/342>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

CANIGLIA, Marília. **Direitos humanos, diversidade e inclusão social – o olhar da Terapia Ocupacional**. 2008. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/7446523-Direitos-humanos-diversidade-e-inclusao-social-o-olhar-da-terapia-ocupacional.html>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

COSTA, Angelina Dias Leão; ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas de (org.). **Acessibilidade do ambiente construído: questões contemporâneas**. 2. ed. João Pessoa, PB: IFPB. 2014. 216 p.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. *Dicionário Prático da Língua Portuguesa*: Aurélio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira/ O Dia, p. 175, 1993.

KRAWCZYK, Nora. Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 144, p.752-759, nov. 2011. Trimestral. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/70/86>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

OBESO, Max Portugal. **PSID: Anjo da Guarda**. 2016. Disponível em: <<http://www.psidif.org/index.html>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

Pletsch, M. D., & Mendes, G. M. L. (2015). Entre políticas e práticas: Os desafios da educação inclusiva no Brasil. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 23 (27). Dossiê Educação Especial: Diferenças, Currículo e Processos de Ensino e Aprendizagem II. Editoras convidadas: Márcia Denise Pletsch & Geovana Mendonça Lunardi Mendes. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v23.2003>