

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ - UEM

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CURSO DE FÍSICA

CAMILLA YARA LANGER OGAWA

**REPROVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO POR
SÉRIE E DISCIPLINA DO CURSO DE FÍSICA DA UEM NAS MODALIDADES
PRESENCIAL E A DISTÂNCIA**

Maringá - PR

2011

CAMILLA YARA LANGER OGAWA

**REPROVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO POR
SÉRIE E DISCIPLINA DO CURSO DE FÍSICA DA UEM NAS MODALIDADES
PRESENCIAL E A DISTÂNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Licenciada em Física, da Universidade
Estadual de Maringá.

Orientador: Prof. Dr. Maurício A. Custódio de
Melo

Maringá-PR

2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

CAMILLA YARA LANGER OGAWA

REPROVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO POR SÉRIE E DISCIPLINA DO CURSO DE FÍSICA DA UEM NAS MODALIDADES PRESENCIAL E A DISTÂNCIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Física, da Universidade Estadual de Maringá.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maurício A. Custódio de Melo -UEM

NOME:

NOME:

**Dedico este trabalho a minha mãe, a
minha irmã e a minha filha.**

AGRADECIMENTOS

Sou muito grata a Deus por tudo, mas principalmente pelas portas que abriu e pelos caminhos que me apontou, sem eles não teria tantas histórias para contar.

A minha amiga Mayse, pelo auxílio, amizade sincera, por estar sempre ao meu lado e principalmente por me servir de exemplo de dedicação e perseverança.

Ao meu amigo Robson, por estar sempre ao meu lado nos piores e melhores momentos da minha vida.

Ao meu amigo Victor Akio, pelo carinho, amizade e também pelas várias noites me ajudando a estudar.

Aos meus amigos de Jhionan e Mayara, que me provaram que uma amizade verdadeira pode sobreviver a distância.

À professora Alice Iramina e ao professor Luciano Carvalhais que me permitiram aprender muito no projeto PIBID, pela compreensão e carinho que sempre dedicaram a mim.

A minha família, mãe (Lindamir), irmã (Paula) e meu cunhado (Hangel), obrigada pelo suporte material, paciência e carinho comigo nesta fase difícil.

Finalmente, ao meu orientador, professor Dr.^a Maurício A. Custódio de Melo, a quem agradeço enormemente pelo auxílio e compreensão.

*Eu não procuro saber as respostas, procuro
compreender as perguntas.*

Confúcio

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo levantar os índices de reprovação por série e disciplina no curso de Física da UEM, nas modalidades presencial e a distância. Consideramos que duas das causas da evasão no curso de Física da UEM é a reprovação nas disciplinas e a permanência prolongada no curso. Para tanto, apresentaremos os perfis dos cursos de Física da UEM nas duas modalidades, bem como o levantamento do índice de reprovação e evasão no Ensino Superior. Para a realização dessa pesquisa: a) analisamos os dados de reprovação por disciplina do curso de Física de 2004 à 2010 do curso presencial, e de 2009 à 2010 do curso a distância; b) separamos as disciplinas por série e habilitação, mas como o período estudado abrange a transição do currículo, de anual para semestral, comparamos as disciplinas de acordo com cada grade curricular; c) Utilizamos as porcentagens de reprovados por nota em cada disciplina e calculamos a média simples para identificar quais disciplinas reprovam mais; d) construímos tabelas e gráficos para uma melhor compreensão e visualização da problemática; e) agrupamos os dados em gráficos e tabelas. Como resultados, observamos que a maioria dos estudantes (quase 60%) conseguiram se graduar no tempo esperado. As mudanças no currículo do curso, de anual para semestral, mostraram, em geral, uma queda nas reprovações. Com a mudança de Eletromagnetismo II da 3ª para 4ª série e de Métodos de Física Teórica I da 2ª para 3ª série, ocasionou numa queda nas repetências, enquanto Química e Mecânica Quântica ao se dividirem em semestres, aumentaram o índice de reprovação. Com base nos dados coletados pudemos observar que as disciplinas específicas do bacharelado, reprovam mais que as da licenciatura. Além disso, também observamos que algumas disciplinas mantêm constante a porcentagem de reprovação com o passar dos anos, como é o caso de cálculo diferencial e integral e Física Geral da 1ª e 2ª série. Os alunos sentem mais dificuldades nas disciplinas da 3ª série, já que em média, a série contém as disciplinas com maiores índices de reprovação. Cerca de 30% dos 238 formandos de 1995 a 2009, necessitaram um tempo maior para concluir o curso, logo esses 30% caracterizam a taxa de permanência prolongada do curso.

PALAVRAS-CHAVE: REPROVAÇÃO; ENSINO SUPERIOR; ENSINO PRESENCIAL; EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA; CURSO DE FÍSICA

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 – Evolução do número de IES – Brasil – 2000-2009.....	14
Gráfico 2 – Evolução do Número de Matrículas de Graduação por Modalidade de Ensino – Brasil –2001-2009.....	16
Quadro 1 : Componentes curriculares da grade antiga (currículo 4, vigência de 2002 a 2009).	19
Quadro 2: Componentes curriculares da 1a e 2a série da grade nova (currículo 5, vigência de 2006 a 2010).....	20
Quadro 3: Componentes curriculares da grade nova de licenciatura em Física, 3ª e 4ª série ...	21
Quadro 4: Componentes curriculares da grade nova do bacharelado em Física, 3ª e 4ª série .	21
Quadro 5: Componentes Curriculares do curso de Física à Distância	24
TABELA 1 Relação de número de alunos ingressantes, diplomados, retidos e evadidos nos cursos de Física de IES públicas brasileiras com o período de ingresso de 1986 à 1988	28
TABELA 2 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 1ª série, nos anos de 2004 e 2005, matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006, na modalidade presencial	31
TABELA 3 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 1ª série Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	31
Gráfico 3 – Porcentagem de alunos reprovados por nota na 1ª série, entre os anos de 2004 a 2005, segundo tabela 2.	32
Gráfico 4 – Porcentagem de alunos reprovados por nota na 1ª série, entre os anos de 2006 a 2010, segundo tabela 3.	32
TABELA 4 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 2ª série Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial	33
TABELA 5 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 2ª série Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	33
Gráfico 5 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 2ª série, entre os anos de 2004 e 2006, segundo tabela 4.	34
Gráfico 6 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 2ª série, entre os anos de 2007 e 2010, segundo tabela 5.	34
TABELA 6 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial	35
TABELA 7 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	35
Gráfico 7 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 3ª série, entre os anos de 2004 e 2007, segundo tabela 6.	36
Gráfico 8 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 2ª série, entre os anos de 2007 e 2010, segundo tabela 7.	36

TABELA 8.....	37
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série da licenciatura, Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial	37
TABELA 9 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da licenciatura Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	37
TABELA 10 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da licenciatura Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial	38
TABELA 11 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da licenciatura Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	38
TABELA 12 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série do bacharelado. Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial .	39
TABELA 13 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas do bacharelado Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	39
TABELA 14 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da bacharelado Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial	40
TABELA 15 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas do bacharelado Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial	40
Gráfico 9 – Média de reprovação da 1ª, 2ª e 3ª série entre os anos de 2004 a 2010.	41
TABELA 16 Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 1ª série de licenciatura, na modalidade a Distância	42
Gráfico 10 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 1ª série, entre os anos de 2009 e 2010, segundo tabela 16	42
Gráfico 11 – Porcentagem de alunos formados pelo tempo de permanência na UEM, 1995-2009.	43
Gráfico 12 – Total de alunos formados pelo ano de conclusão	43

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. Ensino Superior e as modalidades de educação.....	12
1.1. O Ensino Presencial.....	14
1.2. Educação a Distância (EaD).....	15
2. A Universidade Estadual de Maringá (UEM).....	16
2.1. O Curso de Física na UEM.....	17
2.1.1. Componentes Curriculares.....	18
2.1.2. Distinções entre as Grades Curriculares.....	22
2.2. O Curso de Física a Distância na UEM.....	23
2.2.1. Componentes Curriculares.....	23
3. Evasão e reprovação no Ensino Superior.....	25
3.1. Evasão e reprovação no curso de Física.....	27
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	47
ANEXOS.....	51

INTRODUÇÃO

O objeto de estudo para a realização dessa pesquisa, em forma monográfica, para Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Física, foi o levantamento de dados acerca da reprovação dos acadêmicos do curso de Física da Universidade Estadual de Maringá - PR (UEM), nas modalidades presencial e a distância. Para efetivar este estudo analisamos os relatórios SAR 200 e 275, emitidos pela Diretoria de Assuntos Acadêmicos, de 2004 a 2010, bem como a estrutura curricular deste curso.

A motivação inicial foi responder os seguintes questionamentos: O índice de reprovação nas disciplinas específicas de Física é alto ou baixo? Qual a disciplina que apresenta maior quantidade de alunos reprovados? Os índices de reprovação na modalidade presencial e a distância são os mesmos?

Justificamos nossa investigação com as preocupações de vários estudiosos que apontam enorme evasão nos cursos de graduação das Universidades, que é maior nos cursos da área de Ciências Exatas. Isso pode estar ligado a reprovação e a permanência prolongada nesses cursos.

O sistema educacional brasileiro mais do que nunca, defronta-se com desafios que podem ser encarados com mais vigor. O governo federal vem mobilizando esforços para melhoria das universidades e ampliação do número de vagas para os cursos de graduação, no entanto, tais alternativas não solucionam os problemas enfrentados pelos cursos, nem tampouco faz com que os elevados índices de evasão e reprovação sejam minimizados (SOARES; PIRES, 2010).

Para as autoras Soares e Pires (2010), ingressar na educação superior não garante o êxito educacional do estudante, pois as características desse nível diferem da educação fundamental e média.

Tendo em vista o exposto, este trabalho tem como objetivo levantar os índices de reprovação por série e disciplina no curso de Física da UEM, nas modalidades presencial e a distância, e sugerir soluções.

Para melhor compreensão, este trabalho foi separado por seções, nas quais as seções 1,2 e 3 contém a fundamentação teórica, intituladas: Ensino Superior e as modalidades de educação; O curso de Física na Universidade Estadual de Maringá

(UEM); Evasão e reprovação no Ensino Superior. A seção 4 refere-se aos procedimentos metodológicos e a seção 5 aos resultados e a análise referentes aos dados obtidos.

1. Ensino Superior e as modalidades de educação

O ensino superior demorou para ser instalado no Brasil. Segundo Morhy (2004),

Até 1900 não existiam mais do que 24 escolas de educação superior no País e até o final da primeira década do século passado, não havia uma única universidade. Enquanto isso a universidade de Bolonha completava quase 700 anos, Oxford 686 anos, Santo Domingos (Republica Dominicana) 372 anos, Córdoba (Argentina) 297 anos e Harvard 274 anos.

Em 1592, chegou a ser instalada pelos jesuítas na Bahia uma universidade no Brasil, mas esta instituição não foi reconhecida nem pelo Rei de Portugal e nem pelo Papa. Sem sucesso, outras tentativas se seguiram.

Em 1912, mais de quatro séculos após o descobrimento do Brasil, foi criada a Universidade do Paraná, que acabou sendo desautorizada pelo Decreto nº 11.530 de 19 de março de 1915, que só permitia a criação de universidades em regiões com mais de 100.000 habitantes, na época, a cidade de Curitiba ainda não alcançava tal número (MORHY, 2004).

Proveniente da Escola Livre de Instrução Militar do Amazonas, a Escola Universitária Livre de Manaus foi criada em 1909 e instalada em 15 de março de 1910 e, a partir de 13 de julho de 1913, passou a se chamar Universidade de Manaus por deliberação de sua Congregação (TUFFANI, 2009).

Essas iniciativas vieram do clima da Proclamação da República e da legislação estabelecida em 1891. Essa legislação beneficiou a descentralização da educação superior em favor dos Estados, e foi modificada pela Reforma Rivadávia em 1911 e depois pela Reforma Carlos Maximiliano em 1915. Esta última contrária as iniciativas pioneiras tomadas no Paraná e no Amazonas (MORHY, 2004).

Em 1920, com a fusão das já existentes Escola Politécnica, Faculdade de Medicina e a Faculdade de Direito, foi então criada a Universidade do Rio de Janeiro.

Depois de um início tardio e conturbado, o ensino superior no Brasil tem sofrido uma expansão considerável (gráfico 1). Segundo dados do Censo da Educação Superior, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) (INSTITUTO NACIONAL, 2010), no ano de 2000 o Brasil contava com 1.180 Instituições de Ensino Superior. Esse número praticamente duplicou em 10 anos. O número de matrículas registrado nesse ano foi de 5.954.021 em 28.966 cursos de graduação, presencial e a distância, enquanto o número de concluintes foi de 958.197.

O número de IES pública cresceu 3,8% de 2008 para 2009, contra 2,6% nas IES privadas. Apesar do índice de crescimento das instituições privadas ser inferior ao das instituições públicas, o número de instituições privadas ainda é superior às públicas, totalizando 89,4% de todas as IES.

Tendo em vista este estudo do Inep, alguns autores têm apontado uma série de problemas como:

- a concentração de dados quantitativos,
- a falta de investigações qualitativas e
- a baixa confiabilidade de alguns dados oficiais.

Mesmo com estas falhas, pesquisadores da área de educação são unânimes em apregoar a importância de se conhecer o perfil do ensino superior. Para Pereira (2010), este perfil pode-se dividir em dois grupos básicos:

- macro, que considera o cenário nacional, e pode induzir políticas governamentais, e
- o micro, voltado para a realidade de cada uma das universidades.

Cada universidade precisa avaliar o seu perfil para agir de forma a satisfazer as suas próprias demandas e também induzir políticas governamentais (macro). Hoje, essas políticas quase que exclusivamente determinam as realidades dentro de cada universidade, e dentro dos próprios departamentos. Desta forma existe uma necessidade enorme de termos em mãos dados confiáveis de Universidade e também cada departamento.

Para fazer qualquer tipo de análise do Departamento de Física da Universidade Estadual de Maringá que passa hoje por um bom entendimento entre as modalidades de educação presencial e a distância.

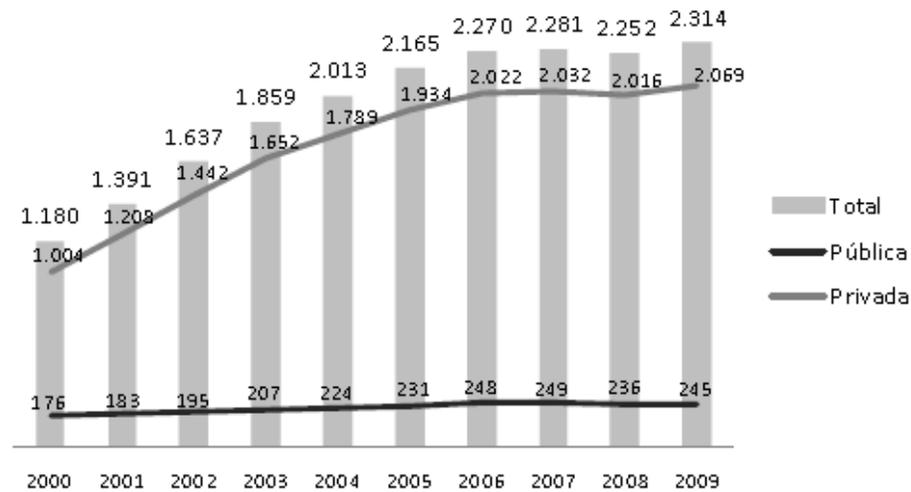


Gráfico 1 – Evolução do número de IES – Brasil – 2000-2009

Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

1.1. O Ensino Presencial

Esta modalidade de educação é predominante no Brasil e refere-se a presença do professor e do aluno no mesmo espaço e tempo para que ocorra a mediação didático-pedagógica, conhecida também como educação convencional, com ensino contínuo e sistemático. O aluno tem acesso direto ao professor, para questionar, tirar dúvidas, etc. O cronograma em geral é pré-definido, podendo o professor utilizar ou não de tecnologias para ministrar as suas aulas.

Segundo o Censo de Educação Superior (2009), o número de cursos de graduação teve um aumento de 13% em relação a 2008. Desse aumento, apenas 12,5% foi na modalidade presencial, contra 30,4 % na modalidade a distância.

Assim, como em todo o Brasil, na Universidade Estadual de Maringá (UEM), a maioria de seus cursos são de modo presencial, lembrando que o primeiro curso a distância nesta universidade foi criado no final do ano de 2000 em parceria com a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). (UNIVERSIDADE ESTADUAL, 2011, p.1)

1.2. Educação a Distância (EaD)

Moore e Kearsley (apud ROSSI, 2008, p.14) definem a educação a distância como

[...] É o aprendizado planejado que ocorre normalmente em lugar diferente do local do ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais.

Em 19 de dezembro de 2005, foi regulamentado o art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional a partir do Decreto nº 5.622 (BRASIL, 2005), no qual em seu primeiro artigo caracteriza a educação a distância como modalidade educacional, que se difere da educação presencial, assim como descreve Moore e Kearsley (apud ROSSI, 2008), pela forma com que é feita a mediação didático-pedagógica, pois ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares e/ou tempo diferentes, sendo assim uma modalidade mais flexível. Segundo Kenski (2007),

É a educação a distância uma das poucas oportunidades de garantir o acesso à educação e a formação a todos brasileiros, independente do local em que moram e das condições concretas que vivem. Unem-se, nos projetos educacionais a distância, cidadãos que habitam os mais diversos espaços do território brasileiro [...] (KENSKI, 2007).

Segundo a Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED) citado por Toczek e et al (2008), dados indicam que a oferta de cursos superiores a distância teve um aumento de 571% entre os anos de 2003 a 2006 e para auxiliar ainda mais esse crescimento foi criado em 2006 o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), visando a expansão pública da educação superior (PEREIRA, 2009). O gráfico 2 ilustra melhor esse fato.

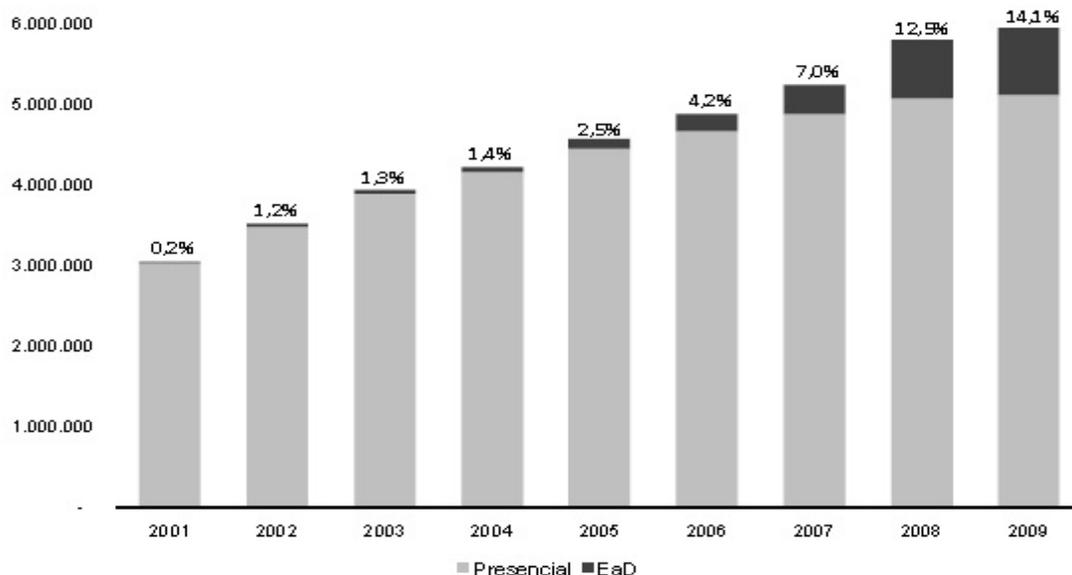


Gráfico 2 – Evolução do Número de Matrículas de Graduação por Modalidade de Ensino – Brasil – 2001-2009

Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

Com a intenção de atender professores do noroeste do Paraná que ministram aulas nos anos iniciais do ensino fundamental e que ainda não possuem o nível superior, foi criado o primeiro curso a distância da UEM, Pedagogia, em parceria com a UFMT no final do ano de 2000. Hoje a Universidades possui seis cursos nessa modalidade.

2. A Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Nesta seção apresentaremos um pequeno histórico sobre a UEM, bem como do curso de Física e a distinção das grades e componentes curriculares.

Criada em 1970, com a união de três faculdades (Faculdade de Ciências Econômicas, Faculdade Estadual de Direito e a Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras), inicialmente com um total sete cursos de graduação e reconhecida em 1976, foi titulada, primeiramente, como Fundação Universidade Estadual de Maringá (FUEM), ganhando autonomia apenas em 1999, para assim ser chamada de Universidade Estadual de Maringá (UEM). Atualmente, com 52 cursos de graduação,

93 de especialização, 28 de mestrado e 12 de doutorado, é considerada, a partir de avaliações do MEC, como a melhor universidade do Paraná, e também se encontra entre as 20 universidades de maior produção científica e tecnológica do país (UNIVERSIDADE ESTADUAL, 2011a).

A UEM oferece cursos de graduação com habilitação em Licenciatura, Bacharelado e Tecnologia, nas modalidades de Educação Presencial e a Distância (EaD). Os cursos de graduação na modalidade de EaD são: Administração Pública, Ciências Biológicas, Física, História, Letras e Pedagogia. A UEM é uma universidade com características regionais. Abrange 109 municípios do noroeste do Paraná e mantém atividades de ensino, pesquisa e extensão em Loanda, Cruzeiro do Oeste, Guaíra, Porto Rico, Cianorte, Cidade Gaúcha, Goioerê, Diamante do Norte e no distrito de Iguatemi. (UNIVERSIDADE ESTADUAL, 2011b).

2.1. O Curso de Física na UEM

Implantado em 1973, inicialmente apenas com a habilitação em licenciatura, e quinze anos depois implantado a habilitação em bacharelado, o curso de Física da UEM passou por algumas modificações curriculares até chegar ao currículo atual.

Desde 1992 o curso segue em regime seriado e com seus componentes curriculares¹ distribuídos em quatro anos. O vestibular é único para as duas habilitações, que são escolhidas pelos acadêmicos a partir da 3ª série, o que significa que nos dois primeiros anos a grade curricular é igual para ambas.

De acordo com o perfil acadêmico do curso de Física (UNIVERSIDADE ESTADUAL, 2011c, p.1), definido pela UEM, ao formar profissionais neste curso, pretende-se que,

Os mesmos sejam capazes de ensinar física em todos os níveis (fundamental, médio e superior) de ensino; pesquisar e desenvolver novos materiais para o uso tecnológico; desenvolver teorias para explicar fenômenos do mundo físico; interpretar fenômenos e prever resultados ligados a processos industriais;

¹ Entende-se como componentes curriculares ou grade curricular o conjunto de disciplinas do curso, que será explicado com mais detalhes posteriormente

assessorar indústrias, outros profissionais e pesquisadores; associar-se a outros profissionais para constituir grupos multi-disciplinares capazes de projetar equipamentos, sistemas e técnicas complexas, que envolvam diversos aspectos científicos; e trabalhar em hospitais e clínicas na área de física médica (UNIVERSIDADE ESTADUAL, 2011, p.1).

São ofertadas 60 vagas para o curso todos os anos, divididas em dois vestibulares, a saber: 30 vagas para o vestibular de verão e as outras 30 para o de inverno e que, posteriormente, serão as duas turmas a iniciar o curso.

No período de 1995 a 2009, o curso de física formou 238 profissionais e conta com aproximadamente 40 professores efetivos e 12 colaboradores.

2.1.1. Componentes Curriculares

Para fins de compreensão, entendemos por grade curricular o conjunto de disciplinas a serem desenvolvidas durante o curso de graduação. Cada componente curricular é uma matéria ou disciplina que compõe a grade curricular. Na literatura o termo grade curricular caiu em desuso, mas alguns autores ainda o utilizam. No perfil do curso de física disponível no site da UEM podemos encontrar os termos grade curricular e componentes curriculares. Neste trabalho utilizamos grade curricular para o conjunto das disciplinas em cada série ou período letivo, e componentes curriculares para as disciplinas.

O relatório contendo os componentes curriculares do curso de física presencial, emitido em 08 de agosto de 2011, pela Diretoria de Assuntos Acadêmicos (DAA), é denominado SAR 200. Fazem parte do SAR 200 os currículos 4 (quadro 1) e 5 (quadros 2, 3 e 4) do curso de física.

O currículo 4 refere-se a grade do curso de física na modalidade presencial, que ficou em vigência de 2002 à 2009, a qual denominaremos de “grade antiga” para facilitar o entendimento. Nesse currículo o prazo mínimo para se formar era de quatro anos e o prazo máximo de oito. A carga horária total do curso era de 2539 horas para o bacharelado e 2573 horas para a licenciatura, sendo que 125 dessas horas deveriam ser cumpridas em atividades acadêmicas complementares (AAC).

Quadro 1 : Componentes curriculares da grade antiga (currículo 4, vigência de 2002 a 2009)

Série	Componente Curricular	Carga horária Anual
1ª	Calculo I	204
	Física Experimental I	68
	Física Geral I	136
	Fundamentos da Computação	68
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	136
	História da Física	34
2ª	Calculo II	136
	Física Experimental II	68
	Física Geral II	136
	Métodos de Física Teórica I	68
	Química Geral e Inorganica	136
3ª Licenciatura	Didática L	68
	Eletromagnetismo I	68
	Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira I	68
	Física Moderna	136
	Laboratório de Física Moderna	68
	Mecânica Clássica	136
	Pratica de Ensino de Física e Matemática I	68
	Psicologia da Educação A	68
3ª Bacharelado	Eletromagnetismo I	68
	Eletromagnetismo II	68
	Eletrônica I	68
	Física Moderna	136
	Laboratório de Física Moderna	68
	Mecânica Clássica	136
	Métodos de Física Teórica II	68
4ª Licenciatura	Eletiva do Bloco de Instrumentação	68
	Instrumentação para o Ensino de Física	68
	Monografia para Licenciatura em Física	136
	Pratica de Ensino de Física e Matemática II	238
	Termodinâmica	68
4ª Bacharelado	Eletiva I	68
	Eletiva II	68
	Física do Estado Sólido	68
	Mecânica Estatística	68
	Mecânica Quântica	136
	Termodinâmica	68
	Trabalho de Graduação	68

O Currículo 5, também segundo o SAR 200 emitido em 08 de agosto de 2011, refere-se a grade do curso de física na modalidade presencial, que entrou em vigência em 2006, a qual denominaremos de grade nova (quadros 2, 3 e 4). Nesse currículo,

assim como na grade antiga, o prazo mínimo para se formar é de quatro anos, porém o prazo máximo diminuiu para sete anos.

A carga horária total do curso foi aumentada para 2682 horas (bacharelado) e 2996 horas (licenciatura), com 200 horas de atividades acadêmicas complementares, 75 horas a mais do que a grade antiga.

Quadro 2: Componentes curriculares da 1ª e 2ª série da grade nova (currículo 5, vigência de 2006 a 2010)

Série	Componente Curricular	Carga horária Anual
1ª	Álgebra Linear	68
	Cálculo Diferencial e Integral I	102
	Cálculo Diferencial e Integral II	102
	Física Geral I	102
	Física Geral II	68
	Fundamentos da Computação	68
	Laboratório de Física Geral I	34
	Laboratório de Física Geral II	34
	Oficina de Física I	34
	Vetores e Geometria	68
2ª	Calculo Diferencial e Integral III	68
	Calculo Diferencial e Integral IV	68
	Física Geral III	68
	Física Geral IV	68
	História da Física	68
	Introdução a Físico-Química	68
	Laboratório de Física Geral III	34
	Laboratório de Física Geral IV	34
	Oficina de Física II	34
	Química Geral e Inorgânica	68
	Termodinâmica	68

Quadro 3: Componentes curriculares da grade nova de licenciatura em Física, 3ª e 4ª série

Série	Componente Curricular	Carga horária Anual
3ª Licenciatura	Eletromagnetismo I	68
	Eletrônica Instrumental para o Ensino	34
	Estágio Supervisionado em Física I	102
	Estágio Supervisionado em Física II	102
	Física Moderna I	68
	Física Moderna II	68
	Laboratório de Física Moderna	68
	Mecânica Clássica I	68
	Métodos de Física Teórica I	68
	Políticas Públicas e Gestão Educacional	68
4ª Licenciatura	Didática para o Ensino de Física	68
	Epistemologia das Ciências	34
	Estágio Supervisionado em Física III	280
	Instrumentação para o Ensino de Física I	68
	Instrumentação para o Ensino de Física II	68
	Metodologia do Ensino de Física	34
	Monografia para Licenciatura em Física	68
	Optativa	68
	Psicologia da Educação A	68

Quadro 4: Componentes curriculares da grade nova do bacharelado em Física, 3ª e 4ª série

Série	Componente Curricular	Carga horária Anual
3ª Bacharelado	Eletromagnetismo I	68
	Eletrônica I	68
	Física Moderna I	68
	Física Moderna II	68
	Laboratório de Física Moderna	68
	Mecânica Clássica I	68
	Mecânica Clássica II	68
	Métodos de Física Teórica I	68
	Métodos de Física Teórica II	68
4ª Bacharelado	Eletromagnetismo II	68
	Introdução a Física do Estado Sólido	68
	Mecânica Estatística	68
	Mecânica Quântica I	68
	Mecânica Quântica II	68
	Optativa I	68
	Optativa II	68
	Trabalho de Graduação	68

2.1.2. Distinções entre as Grades Curriculares

Para melhor entendimento faremos uma distinção das disciplinas nas duas grades curriculares, destacando as alterações de nome sofridas pelas disciplinas após a reformulação curricular.

Na grade antiga grande parte das disciplinas eram anuais, como é o caso de: Calculo I, Física Geral I, Física Experimental I, Geometria Analítica e Álgebra Linear (disciplinas da 1^a série); Calculo II, Química Geral e Inorgânica, Física Geral II e Física Experimental II (disciplinas da 2^a série); Física Moderna, Mecânica Clássica (disciplinas da 3^a série); Mecânica Quântica (disciplinas da 4^a série bacharelado). Na grade nova, essas disciplinas passam a ser divididas em semestres e algumas foram substituídas, mas continuam equivalentes.

Assim como muitos dos componentes curriculares, a Física Geral I, na grade antiga, é dividida em semestres e passa a ser chamada de Física Geral I e Física Geral II na grade nova, enquanto Física Geral II passa a ser Física Geral III e IV. Cálculo I altera para Cálculo Diferencial e Integral I e Cálculo Diferencial e Integral II, tanto quanto Cálculo II passa a ter equivalência com Cálculo Diferencial e Integral III e IV. Física Experimental I divide-se em Laboratório de Física Geral I e Laboratório de Física Geral II, do mesmo modo que a Física Experimental II é dividida em Laboratório de Física Geral III e IV na grade curricular nova.

Outra alteração ocorrida foi na disciplina Geometria Analítica e Álgebra Linear, que antes eram ministradas como uma única matéria e anualmente, mas com a reformulação, na nova grade elas são divididas em Vetores e Geometria, ministrada no primeiro semestre e Álgebra Linear, no segundo semestre. As disciplinas Física Moderna, Mecânica Clássica e Mecânica Quântica passam a ser ministradas em semestres, em que são adicionados os algarismos I e II após os nomes para distinguir em qual semestre a disciplina é ministrada. Por fim, a Química Geral e Inorgânica é dividida em Química Geral e Inorgânica no primeiro semestre e Introdução a Físico-Química ministrada no segundo semestre.

Foram realizadas, também, algumas mudanças em relação à série em que algumas disciplinas eram ministradas como é o caso de História da Física, que era

disciplina da primeira série, na grade nova ela passa para a segunda série, enquanto Métodos de Física Teórica I passa da segunda série para a terceira Termodinâmica passa da quarta série para a segunda e Eletromagnetismo II que era ministrada na terceira série do bacharelado, agora é ministrada na quarta série. As disciplinas Psicologia da Educação A e Didática L passaram da terceira para a quarta série da licenciatura, a última com a nova denominação de Didática para o Ensino de Física.

As substituições e adições de algumas disciplinas estiveram presentes nas duas habilitações, como a disciplina de Oficina de Física I e II, adicionadas na primeira e segunda séries, respectivamente, enquanto que Metodologia do Ensino de Física e Epistemologia das Ciências foram adicionadas à quarta série da licenciatura. As substituições foram de Prática de Ensino de Física e Matemática I e II por Estágio Supervisionado em Física I, II e III; Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira I por Políticas Públicas e Gestão Educacional; Física do Estado Sólido por Introdução a Física do Estado Sólido.

2.2. O Curso de Física a Distância na UEM

Com o principal objetivo de integrar os professores de Física que atuam no Ensino Médio, sem habilitação para tal disciplina, a uma formação de qualidade, tornando-os profissionais habilitados, foi criado o curso de Física à distância na UEM, com a primeira turma iniciando no ano de 2009.

O curso é qualificado como uma modalidade semi-presencial por possuir tanto uma carga horária à distância quanto uma presencial e é ofertado nos pólos de Assaí, Bela Vista do Paraíso, Goioerê, Jacarezinho e Umuarama.

2.2.1. Componentes Curriculares

O curso possui uma grade curricular (quadro 5) similar a grade do curso presencial, com exceção das disciplinas: Introdução a Educação a Distância e optativas e da ausência de Calculo Integral e Diferencial IV.

Quadro 5: Componentes Curriculares do curso de Física à Distância

Série	Componente Curricular	Carga horária Anual
1 ^a	Álgebra Linear	68
	Cálculo Diferencial e Integral I	102
	Cálculo Diferencial e Integral II	102
	Física Geral I	102
	Física Geral II	68
	Fundamentos da Computação	34
	Introdução à Educação a Distância	34
	Laboratório de Física Geral I	34
	Laboratório de Física Geral II	34
	Oficina de Física I	34
	Geometria Analítica	68
2 ^a	Calculo Diferencial e Integral III	102
	Física Geral III	68
	Física Geral IV	68
	História da Física	68
	Introdução a Físico-Química	68
	Laboratório de Física Geral III	34
	Laboratório de Física Geral IV	34
	Oficina de Física II	34
	Química Geral e Inorgânica	68
	Termodinâmica	68
3 ^a	Eletromagnetismo	68
	Física Instrumental para o Ensino	34
	Estágio Curricular Supervisionado em Física I	102
	Estágio Curricular Supervisionado em Física II	102
	Física Moderna I	68
	Física Moderna II	68
	Laboratório de Física Moderna	68
	Mecânica Clássica	68
	Métodos de Física Teórica	68
	Políticas Públicas e Gestão Educacional	68
4 ^a	Didática para o Ensino de Física	68
	Epistemologia das Ciências	34
	Estágio Curricular Supervisionado em Física III	272
	Instrumentação para o Ensino de Física I	68
	Instrumentação para o Ensino de Física II	68
	Metodologia do Ensino de Física	34
	Optativa	68
	Psicologia da Educação A	68
	Trabalho de Conclusão do Curso	68

As disciplinas ofertadas na modalidade a distância são semelhantes à educação presencial da grade curricular 5 (grade nova, quadro 5), com o intuito de oferecer aos alunos da EaD o mesmo padrão de qualidade do curso de física presencial.

3. Evasão e reprovação no Ensino Superior

Nesta seção, discutiremos a reprovação como motivação de evasão no Ensino Superior.

A evasão escolar é entendida como a interrupção no ciclo de estudo (TIGRINHO, 2008), ou seja, é a desistência definitiva do curso de graduação sem a conclusão do mesmo, suas causas são diversas e atinge todas as formas de ensino e do mundo, como afirma a Comissão Especial de Estudos sobre Evasão

A evasão de estudantes é fenômeno complexo, comum às instituições universitárias no mundo contemporâneo. Exatamente por isto, sua complexidade e abrangência vêm sendo, nos últimos anos, objeto de estudos e análises, especialmente nos países do Primeiro Mundo." (Comissão, 1997, p.18)

Segundo Silva Filho et. al. (2007), a evasão estudantil no ensino superior não é um problema exclusivamente brasileiro, e sim internacional, cujas perdas de estudantes que iniciam, mas não terminam seus cursos podem ser consideradas como desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos, pois os recursos públicos neles investidos não têm o devido retorno. As Instituições de Ensino Superior (IES) estão prontas para receber os alunos, mesmo que ele desista da graduação e a instituição ainda terá os gastos para manter o espaço, os funcionários e professores. (MICELLI apud SOARES; PIRES, 2010)

Entre 2000 a 2005 a evasão anual média nacional foi de 22%. Nas IES públicas a evasão variou entre 9 a 15%, apesar de estar abaixo da media nacional, esse índice ainda é preocupante e nos motiva a buscar suas causas e a procurar políticas e metodologias que incentivem os acadêmicos a não abandonarem os estudos (SILVA FILHO et. al., 2007).

Entre as causas mais apontadas da evasão, três se mostram mais freqüentes: a necessidade de ingresso no mercado de trabalho; dificuldade em conciliação entre estudo e trabalho; e a repetência (ATAÍDE; LIMA e ALVES, 2006). Outros autores ainda citam fatores como a frustração das expectativas com o curso, a decepção com a universidade, questões socioeconômicas, falta de integração do professor com o aluno, falta de práticas metodológicas qualificadas e motivadoras (TIGRINHO, 2008) (DIAS et al, 2006). Em geral, a maioria das causas estão interligadas, pois o aluno que interrompe os estudos para trabalhar, muitas vezes, desiste por não conseguir conciliar o estudo e o trabalho e o aluno com menos tempo para se dedicar aos estudos acaba reprovando mais, aumentando assim sua permanência na graduação.

Segundo Fregoneis (apud TIGRINHO, 2008), as reprovações em disciplinas consideradas difíceis influenciam na decisão de desistência do curso. Braga (1997) afirma que a repetência é mais expressiva entre os desistentes, já que é um fator de desestimulação, verificando-se mais uma vez a ligação entre a evasão e a repetência. Outra questão importante é que em todo mundo, verifica-se que a taxa de evasão no primeiro ano de curso é três vezes maior do que a dos anos seguintes (SILVA FILHO et. al., 2007, p. 643), o que nos direciona a atenção principalmente aos ingressantes por serem desistentes em potencial. Neste sentido, Arruda e Ueno (2003) sugerem, a partir de dados dos alunos da Universidade Estadual de Londrina (UEL), que a probabilidade de terminar o curso é maior se “o aluno sobreviver à primeira e à segunda série”, referindo-se aos alunos do bacharelado em física. Para Ataíde, Lima e Alves (2006, p.1.),

As deficiências no ensino que é praticado em todos os níveis manifestam-se, entre outros, na evasão escolar, no alto índice de repetência e o fraco desempenho dos alunos quando colocados diante de situações em que são solicitados a explicar seu aprendizado.

Em sua pesquisa, Corrêa e Noronha (2004) investigaram a evasão e a permanência prolongada com dados dos alunos que ingressaram entre 1992 a 2002 do curso de administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Estadual de São Paulo (USP). Dos 66,07% dos alunos que se formaram em administração apenas 32,86% conseguiram concluir o curso no tempo mínimo de cinco anos, isto é, mais da metade dos alunos que se formaram necessitaram de um

tempo maior para a conclusão. Para Borin (s/d), o motivo mais importante para os alunos permanecerem no curso após as reprovações, é por já atuarem na área, logo são alunos trabalhadores que precisam da formação, mas que levarão um tempo maior para consegui-la.

A evasão se mostra de forma preocupante também no ensino a distância, que apesar da crescente oferta de cursos, esses possuem uma taxa de evasão, segundo Toczek e et al. (2008), de 30,92%, quase 10% a mais que a média nacional (22%), mas conforme afirma Rossi (2008), existe uma diferença significativa entre os índices de evasão dos cursos semi-presenciais (8%) e a distância (30%), e a causa considerada é o isolamento em relação ao grupo, que acaba por desestimular a continuação no curso. Além disso, para Gomes, Barreto e Terra (2008), os alunos não têm maturidade suficiente para entender o projeto de EaD, além de se mostrarem descompromissados em acessar e resolver os exercícios no ambiente de aprendizagem² do curso.

3.1. Evasão e reprovação no curso de Física

Os dados da Sinopse da Educação Superior de 2009 mostram que o curso presencial em Física no Brasil, obteve um total de 1.271 concluintes nesse ano, enquanto na Sinopse de 2006 consta que, o total de ingressantes no curso presencial de física foi de 3.474, assim, se considerarmos um tempo médio de formação de quatro anos, os alunos que ingressaram em 2006 seriam os concluintes em 2009, porém, existe uma grande defasagem entre o número de matrículas e o número de formandos. Essa discrepância se evidencia de maneira geral em todo ensino superior, conforme consta nos dados do Censo da Educação Superior de 2003 realizado pelo Inep, em que verifica-se um aumento de 172,6% no número de ingressantes e apenas um aumento de 114,7% número de concluintes entre 1993 e 2003.

Com o objetivo de estudar as causas da evasão no ensino superior, considerando suas dimensões concretas, e para identificar as taxas de diplomação, retenção e evasão nas universidades públicas brasileiras foi criado a Comissão de

² Ambiente de aprendizagem” se diz respeito ao sistema on-line utilizado como salas de aula, para publicar as atividades, como o MOODLE, utilizado pela UEM.

Especial de Estudos Sobre a Evasão em 1995. O relatório com os dados coletados pela Comissão foi publicado em 1997, com apoio de 67,1% das IES públicas federais e estaduais. Segundo esse relatório, dos 3.867 alunos que ingressaram no curso de Física, apenas 631 concluíram e 2.702 saíram das instituições sem terminar o curso. Os dados referentes ao curso de Física são apresentados na tabela 1.

TABELA 1
Relação de número de alunos ingressantes, diplomados, retidos e evadidos nos cursos de Física de IES públicas brasileiras com o período de ingresso de 1986 à 1988

Curso	Nº de Universidades	Nº de Ingressantes	Nº de Diplomados	Nº de Retidos	Nº de Evadidos
FÍSICA (BACH/LIC)	17	2364	429	256	1679
BACH. EM FÍSICA	6	478	85	104	289
LIC. EM FÍSICA	8	687	83	157	447
LIC. EM FÍSICA NOTURNO	2	338	34	17	287
TOTAL	33	3867	631	534	2702

Fonte: SESu/MEC - Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras -1997

Pelos dados da tabela percebemos que em todas as habilitações, mais da metade dos alunos desistem do curso.

Da mesma forma, os estudos realizados por Arruda e Ueno (2003), mostraram que o curso de Física da UEL sofre do “efeito primeiro ano”, que diz respeito a queda acentuada no número de matriculados entre a primeira e segunda série, apresentando uma diferença significativa entre o bacharelado e a licenciatura, pois apesar da porcentagem de retidos se mostrar aproximadamente igual para ambas habilitações, a queda de matrícula é maior para o bacharelado, o que implica na baixa terminalidade do curso. Entre as reflexões, Arruda e Ueno (2003) supõem que a principal causa das desistências nas séries é o impacto do conteúdo, dificultando o aluno a extrair satisfação nas resoluções de problemas nas quais as avaliações em geral se baseiam.

O curso de licenciatura em física do Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Grande do Norte (CEFET-RN) também sofre com a queda de terminalidade, tendo uma taxa de evasão de 78% na turma de 2004, ou seja, dos 32 alunos matriculados nessa turma, apenas dois concluíram o curso em 2007. No tempo previsto, quatro

permaneceram matriculados e 25 abandonaram definitivamente o curso. Apesar do curso ter passado por mudanças curriculares que contribuíram para avanços qualitativos na estrutura, organização e funcionamento, esse fato não incidiu na redução da evasão (GOMES E MOURA, 2008).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para subsidiar os argumentos utilizados nesse trabalho, realizamos uma pesquisa bibliográfica em banco de dados digitais como a Scielo e a CAPES, artigos científicos, teses, dissertações e livros.

Realizamos a pesquisa do presente trabalho principalmente, com base em dados de relatórios cedidos pela Diretoria de Assuntos Acadêmicos (DAA - UEM). A nossa preocupação inicial era de mensurar a desistência e reprovação do curso de Física da UEM e apontar suas possíveis causas, mas por questões de inviabilidade administrativa e complexidade da pesquisa focamos apenas em levantar o índice de reprovação, por série e disciplina, nas duas modalidades do curso de Física.

Os dados de reprovação por disciplina do curso de Física foram fornecidos pelo DAA. O relatório possui a denominação SAR 275. Os anos estudados são de 2004 à 2010 do curso presencial e de 2009 à 2010 do curso a distância.

Inicialmente, separamos as disciplinas por série e habilitação, mas como o período estudado abrange a transição do currículo, de anual para semestral, ao comparar as disciplinas tornou-se necessária a separação dos currículos. Utilizamos as porcentagens de reprovados por nota, em cada disciplina e calculamos a média simples para identificar quais disciplinas reprovam mais, já que a repetência tem se mostrado como fator em potencial para a evasão do curso. A partir desses dados construímos tabelas e gráficos para uma melhor compreensão e visualização da problemática.

Para calcular o período médio (em anos) que os alunos do curso de física necessitam para se formarem, e assim determinar a permanência prolongada, utilizamos o relatório fornecido pela secretaria do curso, com as informações referentes ao ingresso dos alunos e à data de conclusão do curso.

Denominamos de "Índice de reprovação", a média geral das médias de reprovação por disciplina. Para melhor visualização dos dados, esses foram agrupados em tabelas e gráficos.

Chamamos de turmas especiais as disciplinas ofertadas mais de uma vez no mesmo ano, abertas em horários alternativos ou em curso de férias, e consideramos como disciplinas de alta reprovação, as disciplinas que possuem um índice superior a 30%.

Foram desconsideradas disciplinas que possuíam apenas um aluno matriculado para não poluir os cálculos, pois teríamos 100% de aprovação ou reprovação, o que não ajudaria na análise. Essas disciplinas, em geral, são de outros cursos, mas que possuem equivalência com as do curso de Física, por isso alguns alunos com dependência nessas matérias transferem-nas para evitar o conflito de horários.

Para fazer a comparação entre os dois últimos currículos do curso de Física foi utilizado um segundo relatório, também cedido pelo DAA, o SAR 200. Nele consta as disciplinas, as cargas horárias e as disciplinas que possuem equivalência. Com ele pudemos identificar quais foram as mudanças para refletir se tiveram algum impacto sobre as aprovações.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção, apresentamos os resultados obtidos por meio da sistematização de dados.

A tabela 2 apresenta dados com as médias de reprovação em cada disciplina da 1ª série na grade antiga, e na tabela 3, da grade nova. A primeira em regime anual e a segunda semestral. Podemos notar que a média total não aponta diferenças significativa em ambos os casos, e que apesar da divisão em semestres das disciplinas de alta reprovação, tal fato não influenciou numa melhora nesse sentido.

As disciplinas de Física Geral I e Cálculo Diferencial e Integral I se mantiveram como aquelas que mais reprovam na 1ª série.

TABELA 2

Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 1ª série, nos anos de 2004 e 2005, matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006, na modalidade presencial

Disciplinas da 1ª Série	2004	2005	MÉDIA
Cálculo I	46,0	48,8	47,4
Física Geral I	41,2	56,4	48,8
História da Física	20,8	30,7	25,8
Fundamentos da Computação	19,1	18,6	18,9
Física Experimental I	28,3	21,4	24,9
Geometria Analítica e Álgebra linear	41,0	37,0	39,0
MÉDIA	32,7	35,5	34,1

TABELA 3

Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 1ª série Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 1ª série	2006	2007	2008	2009	2010	MÉDIA
Álgebra Linear	39,2	30,9	32,7	30,8	31,9	33,1
Cálculo Diferencial e Integral I	46,5	45,0	49,0	37,8	44,6	44,1
Cálculo Diferencial e Integral II	39,3	67,9	30,1	48,3	18,1	40,7
Física Geral I	56,3	60,8	28,8	24,5	56,5	45,4
Física Geral II	62,0	17,7	26,4	9,2	23,8	27,8
Fundamentos da Computação	16,0	30,2	29,7	6,9	23,1	21,2
Laboratório de Física Geral I	75,0	28,2	15,7	5,7	9,0	26,7
Laboratório de Física Geral II	27,5	30,0	27,0	0,0	16,4	20,2
Oficina de Física I	4,9	2,8	1,1	1,2	0,0	2,0
Vetores e Geometria	49,3	42,5	33,0	30,1	49,0	40,8
MÉDIA	41,1	35,6	27,4	19,5	27,2	30,2

Para melhor visualização desses dados, organizamo-los em gráficos. Pela observação dos gráficos, percebemos que os índices de reprovação por nota nas 1^{as} séries do curso de Física são semelhantes.

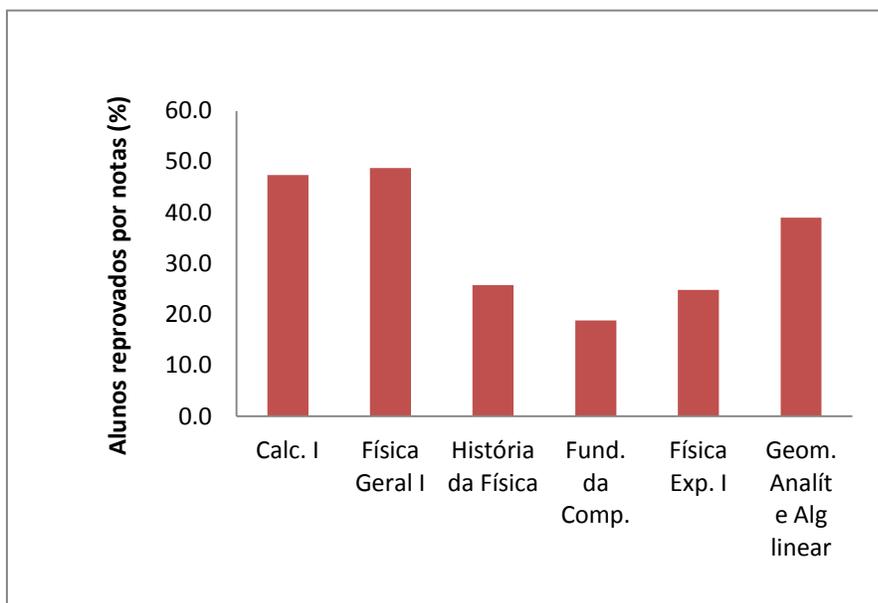


Gráfico 3 – Porcentagem de alunos reprovados por nota na 1ª série, entre os anos de 2004 a 2005, segundo tabela 2.

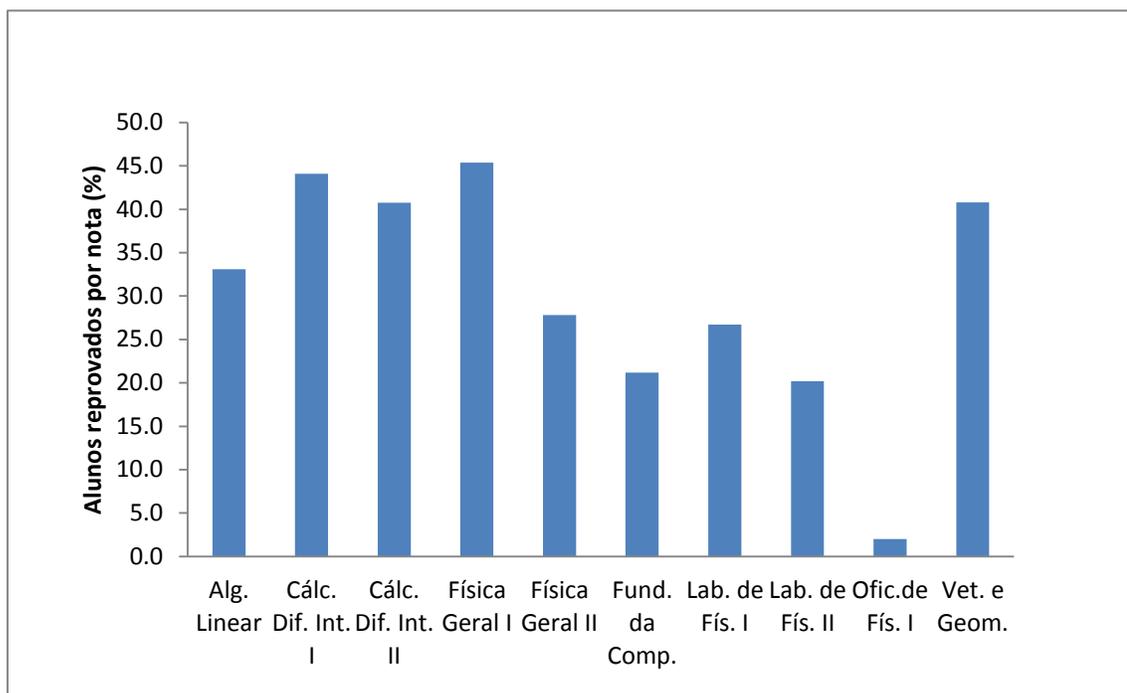


Gráfico 4 – Porcentagem de alunos reprovados por nota na 1ª série, entre os anos de 2006 a 2010, segundo tabela 3.

A tabela 4 apresenta as reprovações da 2ª série da grade antiga e, a tabela 5 da grade nova. Observamos que as disciplinas Cálculo e Física tiveram uma pequena

melhora na grade nova, mas a taxa de reprovação da disciplina de Química aumentou de forma significativa.

Já Métodos de Física Teórica e Termodinâmica sofreram alterações nas séries em que eram ministradas. Essa última, na grade antiga mantinha um percentual de 3,7% de reprovação e de 39% na grade nova. Esse índice aponta para uma mudança negativa em relação à grade antiga. Um fato que nos chama a atenção, é que a Física Geral continuou entre as que mais reprovam (acima de 40%).

TABELA 4
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 2ª série
Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 2ª série	2004	2005	2006	MÉDIA
Cálculo II	24,6	26,6	55,9	35,7
Física Experimental II	9,0	6,9	17,3	11,1
Física Geral II	51,6	72,1	20,0	47,9
Métodos de Física Teórica I	73,0	36,6	82,1	63,9
Química Geral e Inorgânica	2,0	3,5	19,5	8,3
MÉDIA	32,0	29,1	39,0	33,4

TABELA 5
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 2ª série
Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 2ª série	2007	2008	2009	2010	MÉDIA
Cálculo Diferencial e Integral III	20,7	32,7	24,1	30,3	27,0
Cálculo Diferencial e Integral IV	16,4	15,2	15,4	12,8	15,0
Física Geral III	36,0	46,8	51,4	42,4	44,2
Física Geral IV	14,7	26,6	36,0	4,5	20,5
História da Física	17,0	2,5	10,5	2,0	8,0
Introdução à Físico-Química	0,0	30,6	33,8	25,3	22,4
Laboratório de Física Geral III	20,7	12,2	9,5	2,5	11,2
Laboratório de Física Geral IV	17,0	17,3	18,7	20,0	18,3
Oficina de Física II	5,1	1,0	0,0	0,0	1,5
Química Geral e Inorgânica	10,6	7,1	27,5	27,0	18,1
Termodinâmica	21,4	16,5	60,0	58,0	39,0
Termodinâmica*	-	-	-	5,0	5,0
MÉDIA	16,3	19,0	26,1	19,2	19,2

* Turma especial

Para ilustrar melhor os dados da 2ª série seguem os gráficos 5 e 6.

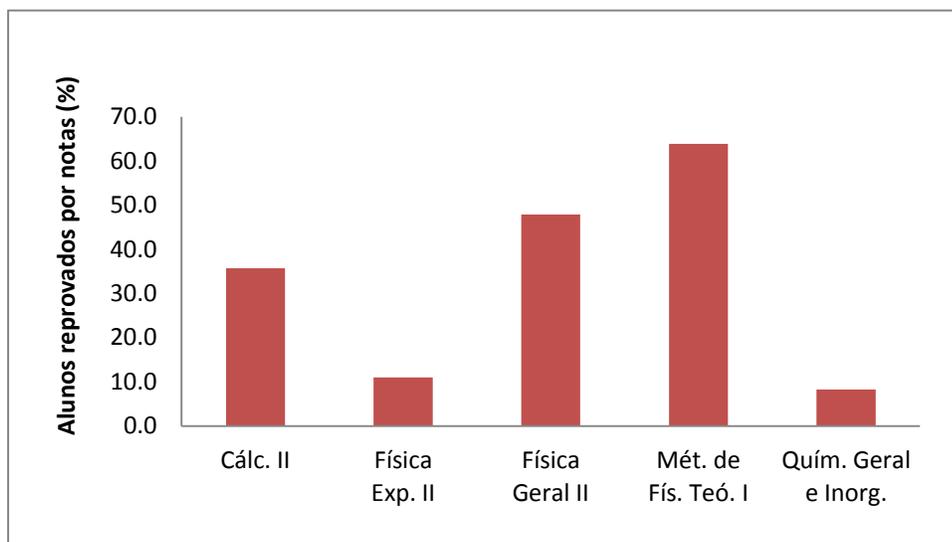


Gráfico 5 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 2ª série, entre os anos de 2004 e 2006, segundo tabela 4.

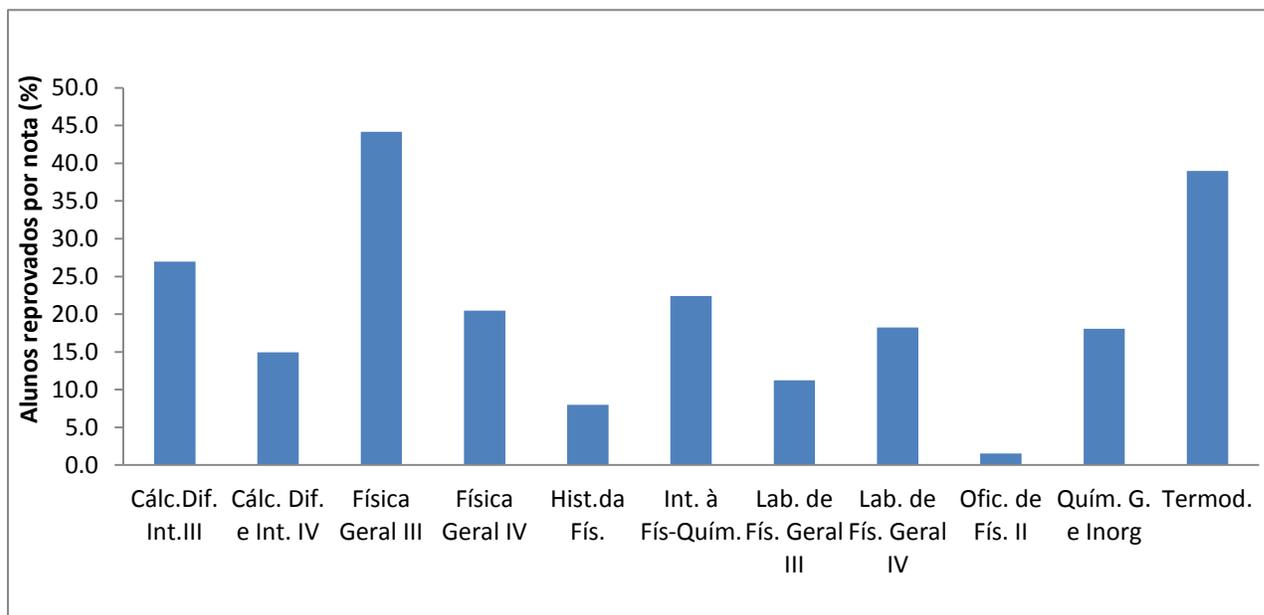


Gráfico 6 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 2ª série, entre os anos de 2007 e 2010, segundo tabela 5.

A tabela 6 e 7 ilustra as reprovações da 3ª série nas disciplinas que são comuns para as duas habilitações na grade antiga e nova, respectivamente.

Embora Física Moderna tenha sido dividida, obteve uma pequena melhora no índice de reprovação, mas ainda continua com uma taxa alta. Métodos de Física

Teórica I, ao passar da 2ª série para 3ª, sofreu uma queda de mais de 20% na reprovação, mostrando-se assim como uma mudança positiva na grade curricular, apesar de também continuar entre as disciplinas com os maiores índices de reprovação.

TABELA 6
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série
Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 3ª série	2004	2005	2006	2007	MÉDIA
Eletromagnetismo I	39,4	55,8	50,0	72,7	54,5
Física Moderna	38,8	54,5	58,3	64,0	53,9
Laboratório de Física Moderna	0,0	6,2	0,0	0,0	1,6
Mecânica Clássica	20,9	53,1	61,9	62,1	49,5
MÉDIA	24,8	42,4	42,6	49,7	39,9

TABELA 7
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série
Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 3ª série (grade comum)	2008	2009	2010	MÉDIA
Eletromagnetismo I	65,6	58,3	50,6	58,2
Eletromagnetismo I*	10,0	-	-	10,0
Física Moderna I	57,9	22,2	48,0	42,7
Física Moderna II	66,1	8,1	37,2	37,1
Laboratório de Física Moderna	20,5	10,2	9,3	13,3
Mecânica Clássica I	28,2	23,9	35,8	29,3
Mecânica Clássica I*	1,3	-	-	1,3
Métodos de Física Teórica I	37,5	30,3	58,9	42,2
Métodos de Física Teórica I*	-	43,6	-	43,6
MÉDIA	35,9	28,1	40,0	30,9

* Turma especial

Esses dados são melhores visualizados pelos gráficos 7 e 8.

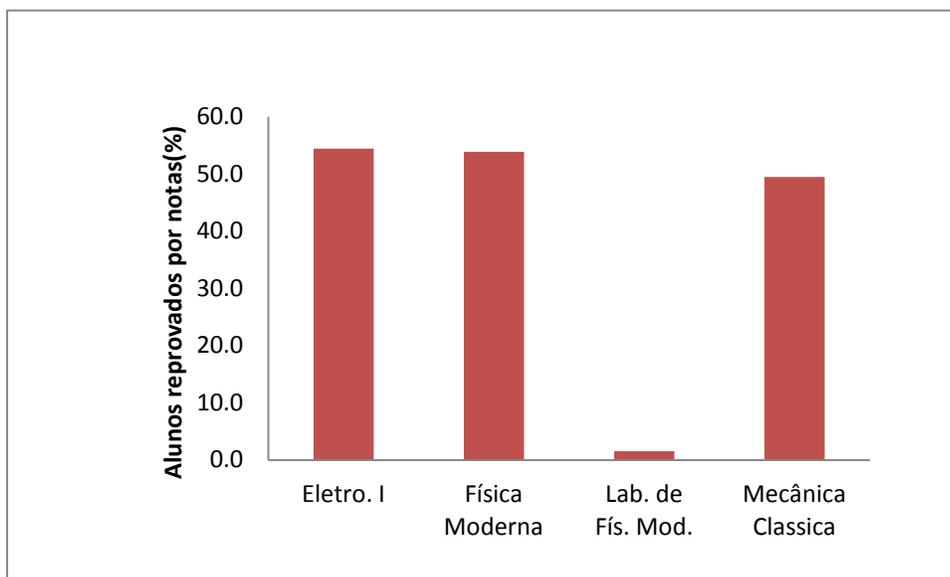


Gráfico 7 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 3ª série, entre os anos de 2004 e 2007, segundo tabela 6.

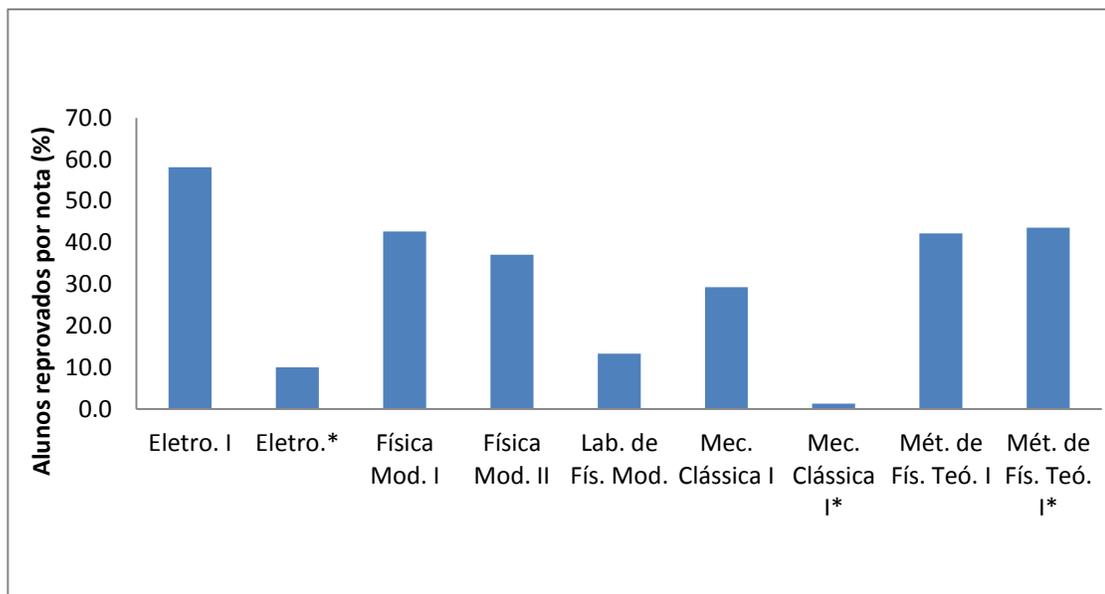


Gráfico 8 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 2ª série, entre os anos de 2007 e 2010, segundo tabela 7.

No gráfico 8 podemos notar que as turmas especiais de Eletromagnetismo e de Mecânica Clássica obtiveram taxas muito inferiores do que as turmas normais, mas em Método de Física Teórica I o índice permaneceu quase o mesmo.

As Tabelas 8 e 9, referem-se as disciplinas específicas da 3ª série de licenciatura em física, grade antiga e nova, respectivamente. Apesar de percebermos o aumento em mais de 10 % nas reprovações gerais, o índice de reprovação permaneceu baixo.

TABELA 8

Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série da licenciatura, Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 3ª série (licenciatura)	2004	2005	2006	2007	MÉDIA
Didática L	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Est.e Func. da Educ. Brasileira I	0,0	0,0	8,3	0,0	2,1
Prática de Ens. de Física e Mat. I	11,7	0,0	8,3	29,1	12,3
Psicologia da Educação A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MÉDIA	2,9	0,0	4,2	7,3	3,6

TABELA 9

Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da licenciatura Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 3ª série (licenciatura)	2008	2009	2010	MÉDIA
Eletrônica Instrumental para o Ensino	22,2	30,0	31,5	27,9
Estágio Supervisionado em Física I	40,9	10,0	0,0	17,0
Estágio Supervisionado em Física II	18,4	14,2	0,0	10,9
Políticas Públicas e Gestão Educacional	0,0	0,0	0,0	0,0
MÉDIA	20,4	13,6	7,9	13,9

As tabelas 10 e 11 são referentes à 4ª série da licenciatura, grade antiga e nova, respectivamente, que ao contrário da série anterior, durante a mudança curricular, o índice de reprovação total sofreu uma queda permanecendo baixo, exceto em monografia³ para a licenciatura que percebemos o aumento na taxa de reprovação⁴, na grade nova.

TABELA 10
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da licenciatura
Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 4ª série (licenciatura)	2004	2005	2006	2007	2008	MÉDIA
Instrumentação para o Ensino de Física	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	1,7
Monografia para Licenciatura em Física	33,3	0,0	57,1	33,3	0,0	24,7
Prática de Ens. de Física e Matemática II	7,1	0,0	11,1	0,0	0,0	3,6
MÉDIA	13,5	2,9	22,7	11,1	0,0	10,0

TABELA 11
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da licenciatura
Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 4ª série (licenciatura)	2009	2010	MÉDIA
Didática para o Ensino de Física	0,0	0,0	0,0
Epistemologia das Ciências	0,0	13,0	6,5
Estágio Supervisionado em Física III	0,0	0,0	0,0
Instrumentação para o Ensino de Física I	10,0	4,7	7,4
Instrumentação para o Ensino de Física II	0,0	0,0	0,0
Metodologia do Ensino de Física	5,5	5,2	5,4
Monografia para licenciatura	47,6	58,0	52,8
Psicologia da Educação A	?	0,0	0,0
MÉDIA	2,5	4,4	3,5

³ O provável motivo para a reprovação na Monografia é que alguns alunos da última série, optam por não fazer a disciplina e ao não trancarem a disciplina de Monografia para a Licenciatura, acabam sendo reprovados por nota.

⁴ A escolha dos coordenadores de reprovarem os alunos por nota ao invés de reprovarem por falta, quando não realizam essa disciplina, é para evitar que o aluno jubile no curso de Física, já que um dos critérios para a jubilação é a reprova consecutiva por faltas.

As tabelas 12 e 13 referem-se a 3ª série do bacharelado em Física, grade antiga e nova, respectivamente. Ao compararmos as tabelas notamos que o índice de reprovação na disciplina de Métodos de Física Teórica II, na grade nova, praticamente dobrou, mesmo assim, o índice geral de reprovação da série não sofreu grandes alterações, mantendo-se consideravelmente baixo.

TABELA 12
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 3ª série do bacharelado. Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 3ª série (bacharelado)	2004	2005	2006	2007	MÉDIA
Eletrromagnetismo II	14,2	36,3	27,5	56,5	33,6
Eletrônica I	0,0	23,5	0,0	10,5	8,5
Métodos de Física Teórica II	6,6	15,0	0,0	47,6	17,3
MÉDIA	6,9	24,9	9,2	38,2	19,8

TABELA 13
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas do bacharelado Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 3ª série (bacharelado)	2008	2009	2010	MÉDIA
Eletronica I	10,7	12,0	20,0	14,2
Mecânica Clássica II	2,8	44,4	30,7	26,0
Métodos de Física Teórica II	27,0	39,2	36,0	34,1
MÉDIA	13,5	31,9	28,9	24,8

A tabela 14 apresenta os dados das reprovações na 4ª série do bacharelado da grade antiga, e a tabela 15 da grade nova. Os índices totais de reprovação permaneceram baixos, mas houve alterações, entre elas, a mais significativa em Mecânica Quântica, que aumentou após a divisão em semestres. (de 8,2% na grade antiga para 14,7% e 30,3% na grade nova).

TABELA 14
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da bacharelado
Matriculados no Currículo 4, vigente de 2002 a 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 4ª série (bacharelado)	2004	2005	2006	2007	2008	MÉDIA
Física do Estado Sólido	0,0	8,3	0,0	15,7	27,7	10,3
Mecânica Estatística	11,1	16,6	7,6	20,0	26,6	16,4
Mecânica Quântica	10,0	7,6	7,6	9,5	6,2	8,2
Trabalho de Graduação	0,0	20,0	0,0	11,1	0,0	6,2
MÉDIA	7,0	10,8	5,1	15,1	20,2	11,6

TABELA 15
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas do bacharelado
Matriculados no Currículo 5, em vigor desde 2006 na modalidade presencial

Disciplinas da 4ª série (bacharelado)	2009	2010	MÉDIA
Eletromagnetismo II	11,1	19,0	15,1
Mecânica Estatística	14,2	8,0	11,1
Mecânica Quântica I	25,0	4,3	14,7
Introdução a Física do Estado Sólido	23,8	13,6	18,7
Mecânica Quântica II	42,1	18,5	30,3
Trabalho de Conclusão de Curso	31,5	34,6	33,1
MÉDIA	18,5	11,2	14,9

Nota-se que, em geral, podemos considerar que as disciplinas específicas para cada habilitação (tabelas 8 a 15), possuem um índice baixo de reprovação se comparadas com as disciplinas comum às duas habilitações (tabelas 6 e 7).

Com as médias dos dados por ano e série, elaboramos o gráfico 9, no qual conseguimos ter uma visão geral das reprovações.

As reprovações nas disciplinas da 1ª série sofreram uma queda entre os anos de 2006 a 2009, na 2ª série apesar da grande variação, ainda nota-se uma queda expressiva de 2006 a 2007 e, a partir disto, uma quase estabilização. A 3ª série também variou muito a média de reprovação, mas o que ficou mais evidente é que das três séries, as disciplinas dessa última reprovam mais.

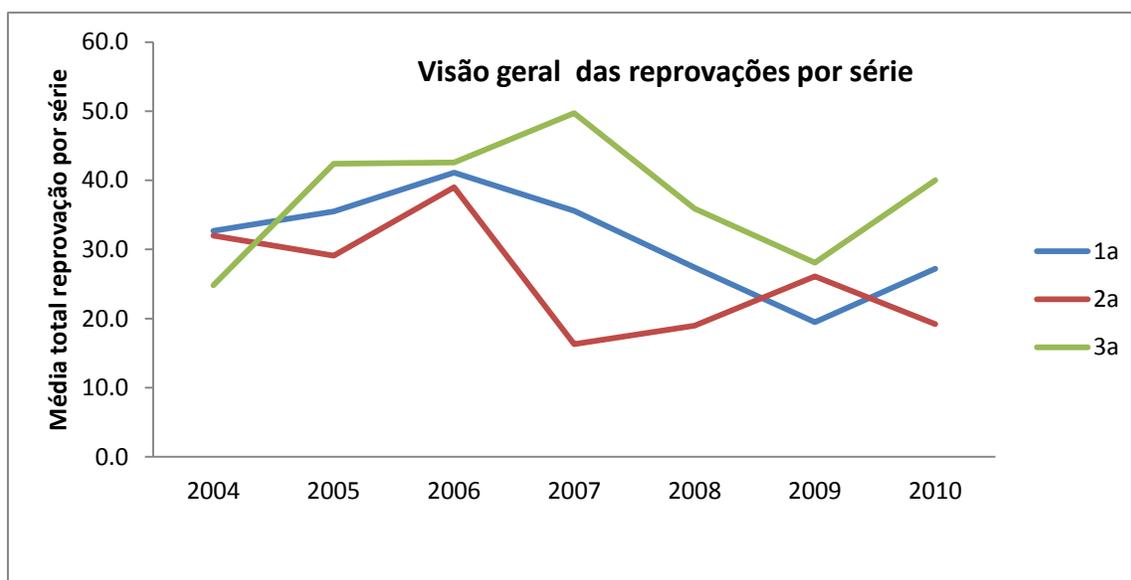


Gráfico 9 – Média de reprovação da 1ª, 2ª e 3ª série entre os anos de 2004 a 2010.

A tabela 16 e o gráfico 10 referem-se às reprovações do ensino a distância, com dados de 2009 a 2010. Apesar dos poucos anos para fazermos uma melhor análise, (o curso iniciou em 2009), os dados se mostram preocupantes, com altíssima taxa de reprovação. Ao compararmos ao ensino presencial, observamos que mesmo as taxas sendo muito maiores no curso a distância, as disciplinas com maiores índices de reprovação da modalidade à distância são as mesmas que da modalidade presencial.

TABELA 16
Porcentagem de alunos reprovados por nota nas disciplinas da 1ª série de licenciatura, na modalidade a Distância

Disciplinas da 1ª série	2009	2010	MÉDIA
Álgebra Linear	81,9	88,3	85,1
Cálculo Diferencial e Integral I	82,4	89,0	85,7
Cálculo Diferencial e Integral II	83,6	18,1	50,9
Física Geral I	86,4	56,5	71,5
Física Geral II	86,0	23,8	54,9
Fundamentos da Computação	0,0	23,1	11,6
Geometria Analítica	76,8	49,0	62,9
Introdução a Educação a Distância	33,6	0,0	16,8
Oficina de Física I	54,6	0,0	27,3
MÉDIA	65,0	38,6	51,8

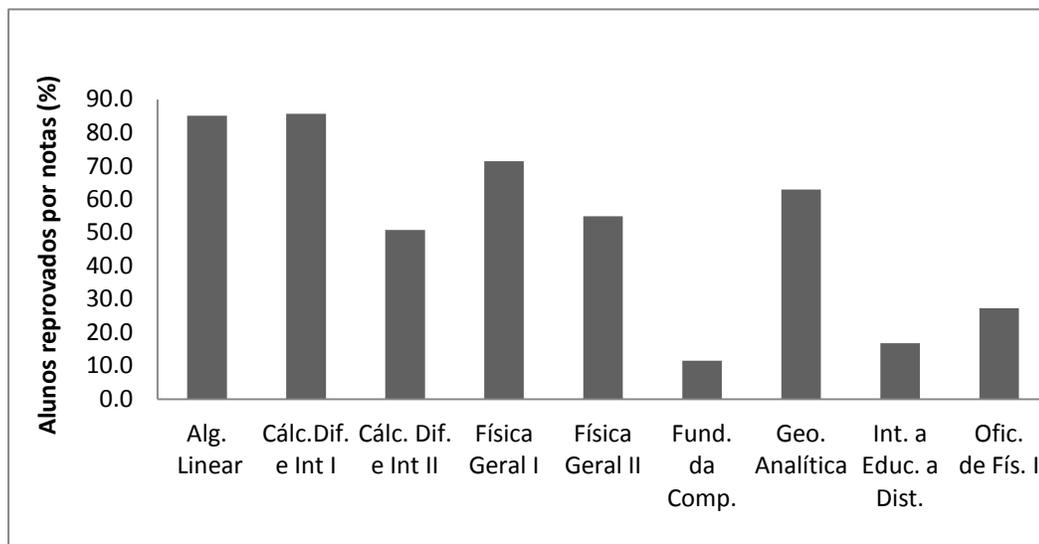


Gráfico 10 - Porcentagem de alunos reprovados por nota na 1ª série, entre os anos de 2009 e 2010, segundo tabela 16

No gráfico 11, apresentamos a porcentagem de alunos concluintes do curso de Física presencial, pela quantidade de anos que levaram para terminar o curso. Os alunos que se formam em menos de quatro anos, em geral, são alunos que já possuíam uma das habilitações e retornaram para obter a segunda. Observamos que a maioria dos estudantes (quase 60%) conseguiram se graduar no tempo esperado e que, segundo o gráfico 12, o total de formandos aumentou a partir de 1999.

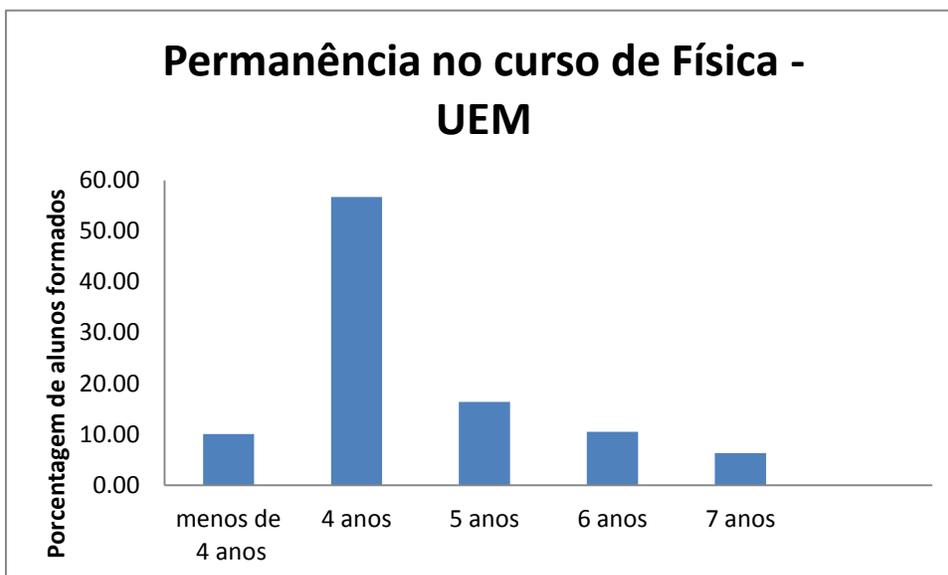


Gráfico 11 – Porcentagem de alunos formados pelo tempo de permanência na UEM, 1995-2009.

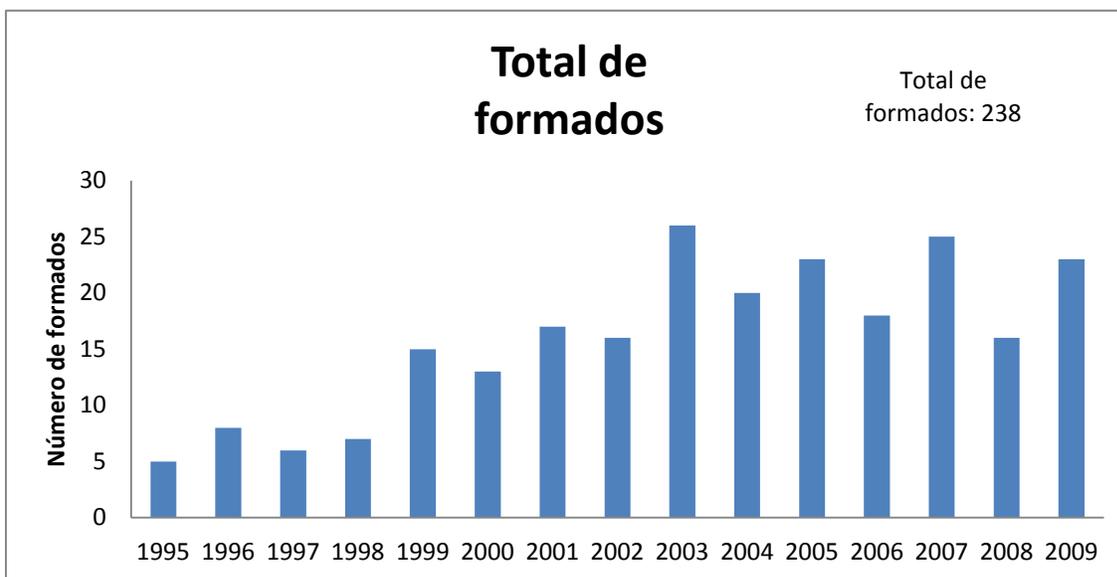


Gráfico 12 – Total de alunos formados pelo ano de conclusão

Segundo Arruda e Ueno (2003), na UEL as taxas de evasão são maiores na 1ª série do curso, e uma possível causa seria o impacto do conteúdo. Nesse sentido, nota-se que no curso de Física da UEM, as disciplinas Física Geral e Cálculo Diferencial e Integral são as disciplinas que mais reprovam na primeira e segunda série.

As mudanças no currículo do curso, de anual para semestral, mostraram-se, em geral, num fator positivo nas reprovações. Com a mudança de Eletromagnetismo II da

3ª para 4ª série e de Métodos de Física Teórica I da 2ª para 3ª série, ocasionou numa queda nas repetências, enquanto Química e Mecânica Quântica ao se dividirem em semestre, aumentaram o índice de reprovação.

Com base nos dados coletados, pudemos observar que as disciplinas específicas do bacharelado reprovam mais que as da licenciatura. Além disso, também observamos que algumas disciplinas mantêm constante a porcentagem de reprovação com o passar dos anos, como é o caso de Cálculo Diferencial e Integral e Física Geral da 1ª e 2ª série.

Foram abertas turmas especiais de algumas disciplinas, fornecidas em horários alternativos, normalmente para ajudar os alunos com dependência nas mesmas e que não podem assistir as aulas por causa de conflito de horário, ou abertas em cursos de férias com a mesma intenção e para alguns adiantarem o currículo. Em sua maioria, as turmas especiais, obtiveram taxas de reprovação muito menores que as turmas normais, exceto em Métodos de Física Teórica I que se manteve aproximadamente igual para ambas as turmas.

Olhando para o gráfico 9, podemos reparar que os alunos sentem mais dificuldades nas disciplinas da 3ª série, já que em média a série contém as disciplinas com maiores índices de reprovação, como por exemplo, Eletromagnetismo I, que em 2007 obteve um percentual de 72,7%, sendo que um dos prováveis fatores que atribuímos a este dado é a própria complexidade da matéria.

Ao analisarmos o gráfico 11, fica evidente que mais da metade dos 238 alunos formados entre 1995 a 2009, conseguiram se formar dentro do prazo previsto e cerca de 30% dos alunos necessitou um tempo maior, logo esses 30%, caracterizam a taxa de permanência prolongada do curso.

A tabela 16 demonstra dados alarmantes da reprovação no curso de Física a distância, onde em algumas disciplinas, as taxas de reprovação se apresentam superiores a 80%, contudo para apontar as causas se faz necessário estudos mais aprofundados.

Nos anexos 3 e 4 temos as grades curriculares dos curso de licenciatura da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Universidade de São Paulo (USP).

A UFRJ apresenta grade curricular mais simples, excluindo algumas disciplinas e dividindo alguns conteúdos básicos em duas disciplinas. As pedagógicas estão melhor distribuídas durante o curso. O início das disciplinas de Física básicas para o 2 semestre visa suprir o aluno das ferramentas (Cálculo 1 e Geometria Analítica) antes do início destas disciplinas. Observamos também a inclusão da disciplina denominada de Introdução à Física no primeiro semestre.

O tempo de integralização normal na USP é de cinco anos e o curso é noturno. O conteúdo de Mecânica é melhor estudado (4 disciplinas de Mecânica).

Tendo em vista as grades curriculares da UFRJ e da USP, montamos duas novas grades curriculares para o curso de licenciatura (anexo 1 e 2). Na primeira grade, fizemos somente uma redistribuição dos conteúdos visando uma grade menos densa. Na segunda grade, os conteúdos foram distribuídos em cinco anos. O anexo 1 e 2 carecem ainda de uma discussão mais aprofundada, mas foram feitas simplesmente para mostrar que são possíveis.

Uma mudança dos conteúdos, como é visto nas grades da USP e UFRJ, também poderiam diminuir os índices de reprovação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evasão e a repetência no ensino superior é uma realidade mundial e suas causas são diversas, normalmente ligadas a fatores pessoais e institucionais.

Os dados apresentados nesse trabalho, nos mostram que os índices de reprovação do curso de Física da UEM, na modalidade presencial apesar de terem sofrido uma queda considerável no currículo novo em relação à grade curricular antiga, ainda é alta. Na modalidade a distância o índice de reprovação é superior a presencial.

Lembrando que a repetência é um fator que estimula a evasão, o presente estudo direciona uma atenção maior à 3ª série do curso presencial e à educação a distância.

Vale ressaltar que, apesar dos dados, não é nossa intenção apontar as causas da reprovação nas disciplinas, já que na maioria delas, os professores que as ministram mudam a cada período letivo (anual e semestral) e o perfil dos alunos que entram no

curso, aparentemente, parecem diferir a cada ano. Dessa forma, as causas da reprovação no curso de Física da UEM não podem ser enumerados, para isso, seria necessário um estudo mais aprofundado, com procedimentos de pesquisa de caráter qualitativo (entrevistas, questionários, análise do discurso, etc).

Com base nos levantamentos realizados nesse trabalho, sugerimos uma grade curricular (licenciatura), com a intenção de minimizar as reprovações na 3ª série (ANEXOS 1 e 2). Além das grades curriculares dos cursos de Física de outras instituições que, também, podem servir como sugestão (Anexos 3 e 4) para o curso de Física da UEM. Apesar dessa sugestão, sabemos que é necessário uma análise pormenorizada, não só da grade curricular como também, das ementas e objetivos das disciplinas.

Sugerimos como perspectiva para trabalhos posteriores: ampliação dos dados, desde a implantação do curso até os dias atuais; verificar as causas das reprovações e investigar o índice de reprovações em outros cursos da UEM.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, Sergio de Mello; UENO, Michele Hidemi. Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso de física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 159-175, 2003.
- ATAÍDE, Jair Stefanini Pereira de; LIMA, Lourivaldo Mota; ALVES, Edvaldo de Oliveira. A repetência e o abandono escolar no curso de licenciatura em física: um estudo de caso. **Physicæ**, Campinas, 6, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/physicae/ojs-2.1.1/index.php/physicae/article/view/physicae.6.5>>. Acesso em: 16 Nov. 2011.
- BORIN, Elen Carina. **Permanência ou Abandono em Curso Superior: Estudo Exploratório das Variáveis Intervenientes no Curso de Administração da Unimep**. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/pdfs/492.pdf>>. Acesso em: 20 Nov. 2011.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5622**. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm>. Acesso: 14 de setembro de 2011.
- CORRÊA, Ana Carolina Costa; NORONHA, Adriana Backx. **Avaliação da evasão e permanência prolongada em um curso de graduação em administração de uma universidade pública**. VII SEMEAD. 2004. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Ensino/ENS10_-_Avaliacao_da_evas%20e_permanencia_prol.PDF> Acesso em 29 de Nov. de 2011.
- GOMES, Fernando; MOURA, Dante. **Investigando as causas da evasão na licenciatura em Física do CEFET-RN**. XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. Curitiba, 2008.

- GOMES, Maria Lúcia Moreira; BARRETO, Nelma Vilaça Paes; TERRA, Jonas Defante. **Educação a distância em ambientes virtuais para cursos superiores do CEFET Campos: análises e sugestões.** 2008. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/59200884252PM.pdf>> Acesso em: 30 de Nov. de 2011.
- INSTITUTO NACIONAL de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo Técnico Censo da Educação Superior de 2009.** Brasília, DF: 2010. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico2009.pdf>. Acesso em: 26 de julho de 2011.
- INSTITUTO NACIONAL de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Sinopse Estatística da Educação Superior de 2009.** Brasília, DF: 2010. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 26 de julho de 2011.
- KENSKI, Vani Moreira. **EAD e a formação de professores: entre o discurso legal e a prática institucional.** Porto Alegre, XXIII Simpósio Brasileiro, V Congresso Luso-Brasileiro e I Colóquio Ibero-Americano de Política e Administração da Educação, 2007.
- MORHY, Lauro. Brasil: universidade e educação superior. **Universidade no mundo: universidade em questão.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004. v. 2, p. 25-60. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10482/9419>>. Acesso em 05 de dezembro de 2011.
- PEREIRA, João Batista. Os cursos superiores a distância e o sistema de tutoria. In: COSTA, Maria Luisa Furlan. **Introdução a educação a distância.** v. 34. p 35-52. Maringá: Eduem. 2009.
- PEREIRA, Patrícia. Buraco negro. **Ensino Superior.** edição 136. 2010. Disponível em: <<http://revistaensinosuperior.uol.com.br/textos.asp?codigo=12523>>. Acesso em 05 de dezembro de 2011.
- ROSSI, Luciana. **Causas da evasão em curso superior a distância do consórcio da Universidade Aberta do Brasil [monografia].** Brasília-DF.

Universidade de Brasília. 79 p. 2008. Disponível em: <www.cead.unb.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=18&Itemid=7> Acesso em 30 de novembro de 2011.

- SILVA FILHO, Roberto Leal; MOTEJUNAS, Paulo Roberto; HIPÓLITO, Oscar; LOBO, Maria Beatriz de Carvalho Melo. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**. v.37. n.132. p 641-659,set/dez, 2007.
- SOARES, Christiane Assis Oliveira; PIRES, Luciene Lima de Assis. **A formação de professores no Brasil e o curso de Licenciatura em Física do IFG campus Jataí: um estudo sobre a evasão e a repetência**. 7^a Semana de Licenciatura Educação Científica e Tecnológica: Formação, Pesquisa e Carreira. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2010.
- TIGRINHO, Luiz Mauricio Valente. Evasão Escolar nas Instituições de Ensino Superior. **Revista Gestão Universitária**, v. 173, p. 01 – 14 Ago. 2008. Disponível em: <<http://www.gestãouniversitaria.com.br>>. Acesso em: 20 Nov. 2011.
- TOCZEK, Jonathan; TEIXEIRA, Giovany; SOUZA, Francisco; CAIADO, Alexandre. **Uma visão macroscópica da evasão no ensino superior a distância do Brasil**. 2008. Disponível em: <<http://200.169.53.89/download/CDcongressos/2008/VESUD/trabs/t38849.pdf>>. Acesso em 30 de novembro de 2010.
- TUFFANI, Eduardo. CENTENÁRIO DA UNIVERSIDADE BRASILEIRA: PARA A HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE DE MANAUS (1909/1910-1926). **SOLETRAS**. Ano IX. Nº 17. Supl. São Gonçalo: UERJ, 2009. Disponível em: <<http://www.filologia.org.br/soletras/17sup/06.pdf>>. Acesso: 5 de dezembro de 2011.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL de Maringá. **Física**. Pró reitoria de Ensino. Disponível em: <<http://www.pen.uem.br/html/pen/graduacao/cursos/fis.pdf>>. Acesso: 25 de julho de 2011c.

- UNIVERSIDADE ESTADUAL de Maringá. **Histórico**. Disponível em: <
http://www.uem.br/index.php?option=com_content&task=view&id=55&Itemid=205>. Acesso: 25 de julho de 2011a.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL de Maringá. **Perfil da Universidade**. Disponível em: <
http://www.uem.br/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=151>. Acesso: 25 de julho de 2011b.

ANEXOS

ANEXO 1

**Quadro 6: Sugestão de grade curricular para o curso de licenciatura em física.
(redistribuição das disciplinas nos 4 anos)**

Série	Semestre	Componente Curricular	Carga horária Anual
1 ^a	1 ^o	Cálculo Diferencial e Integral I	102
		Introdução a Física	34
		História da Física	68
		Oficina de Física I	34
		Vetores e Geometria	68
	2 ^o	Algebra Linear	68
		Cálculo Diferencial e Integral II	102
		Física Geral I	68
		Laboratório de Física Geral I	34
		Oficina de Física II	34
2 ^a	1 ^o	Física Geral II	68
		Laboratório de Física Geral II	34
		Calculo Diferencial e Integral III	68
		Química Geral e Inorgânica	68
		Fundamentos da Computação	68
	2 ^o	Física Geral III	68
		Laboratório de Física Geral III	34
		Introdução a Físico-Química	68
Instrumentação para o Ensino de Física I	68		
3 ^a Licenciatura	1 ^o	Física Geral IV	68
		Laboratório de Física Geral IV	34
		Estágio Supervisionado em Física I	102
		Física Moderna I	68
		Mecânica Clássica I	68
		Epistemologia das Ciências	34
	2 ^o	Estágio Supervisionado em Física II	102
		Física Moderna II	68
		Instrumentação para o Ensino de Física II	68
		Políticas Públicas e Gestão Educacional	68
		Métodos de Física Teórica	68
Didática para o Ensino de Física	68		
4 ^a Licenciatura	1 ^o	Optativa	68
		Epistemologia das Ciências	34
		Laboratório de Física Moderna	68
		Termodinâmica	68
	Anual	Estágio Supervisionado em Física III	280
	2 ^o	Psicologia da Educação A	68
		Metodologia do Ensino de Física	34
		Monografia para Licenciatura em Física	68
		Eletromagnetismo I	68

A presente proposta visa uma redistribuição dos conteúdos tentando deixar o curso menos denso de disciplinas com alta reprovação.

A grade curricular sugerida também visa munir o acadêmico das ferramentas que serão utilizadas na Física Geral I (Calculo 1 e Geometria Analítica). Tirou a Física Geral I e o respectivo laboratório do primeiro semestre e colocou no segundo semestre. Houve a inclusão de uma disciplina denominada Introdução a Física, no primeiro semestre, como visto na grade da Universidade Federal do Rio de Janeiro (anexo 3).

ANEXO 2

**Quadro 7: Sugestão de grade curricular para o curso de licenciatura em física.
(redistribuição das disciplinas em 5 anos)**

Série	Semestre	Componente Curricular	Carga horária Anual
1 ^a	1 ^o	Cálculo Diferencial e Integral I	102
		Introdução a Física	34
		História da Física	68
		Oficina de Física I	34
		Vetores e Geometria	68
	2 ^o	Algebra Linear	68
		Cálculo Diferencial e Integral II	102
		Física Geral I	68
		Laboratório de Física Geral I	34
		Oficina de Física II	34
2 ^a	1 ^o	Física Geral II	68
		Laboratório de Física Geral II	34
		Calculo Diferencial e Integral III	68
		Química Geral e Inorgânica	68
	2 ^o	Física Geral III	68
		Laboratório de Física Geral III	34
		Introdução a Físico-Química	68
		Fundamentos da Computação	68
3 ^a	1 ^o	Física Geral IV	68
		Laboratório de Física Geral IV	34
		Estágio Supervisionado em Física I	102
		Mecânica Clássica I	68
		Epistemologia das Ciências	34
	2 ^o	Estágio Supervisionado em Física II	102
		Física Moderna I	68
		Laboratório de Física Moderna	68
		Políticas Públicas e Gestão Educacional	68
		Didática para o Ensino de Física	68
4 ^a	1 ^o	Física Moderna II	68
		Epistemologia das Ciências	34
		Psicologia da Educação A	68
		Instrumentação para o Ensino de Física I	68
	2 ^o	Instrumentação para o Ensino de Física II	68
		Métodos de Física Teórica	68
		Optativa	68
5 ^a	Anual	Estágio Supervisionado em Física III	280
	1 ^o	Metodologia do Ensino de Física	34
		Eletromagnetismo I	68
	2 ^o	Monografia para Licenciatura em Física	68
		Termodinâmica	68

Esta sugestão visa expandir o curso em cinco anos sem acrescentar outras disciplinas, fazendo com que o curso fique realmente menos denso de conteúdos de alto índice de reprovação. Esta solução já é aplicada na USP (anexo 4)

Assim como no anexo 1, a grade curricular sugerida visa munir o acadêmico das ferramentas que serão utilizadas posteriormente. Retirou-se, da grade curricular, a Física Geral I e o respectivo laboratório do primeiro semestre e colocando-os no segundo semestre. Houve a inclusão de uma disciplina denominada Introdução a Física, no primeiro semestre, conforme visto na grade da Universidade Federal do Rio de Janeiro (anexo 3).

ANEXO 3

Quadro 8: Grade curricular de licenciatura em física da Universidade Federal do Rio de Janeiro

1. sem.	Introdução à Física	5. sem.	Introdução à Física Ondulatória
	Cálculo Diferencial e Integral I		Laboratório de Física Ondulatória
	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica		Informática no Ensino de Ciências
	Química Geral I		Mecânica Newtoniana
	Português Instrumental I		Didática
2. sem.	Mecânica da Partícula	6. sem.	Laboratório de Física Moderna-Eletrônica
	Laboratório de Física Básica I		Física Moderna A
	Cálculo Diferencial e Integral II		Instrumentação para o Ensino I
	Química Geral Experimental		Tópicos de Eletromagnetismo
	Filosofia da Educação no Mundo Ocidental		Didática da Física I
	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais		Prática de Ens. de Física e Est. Sup.
3. sem.	Mecânica do Sistema e Física Térmica	7. sem.	Física Moderna B
	Laboratório de Física Básica II		Introdução à Termodinâmica
	Cálculo Diferencial e Integral III		Laboratório de Física Moderna I
	Educação Brasileira		Instrumentação para o Ensino II
	Fundamentos Sociológicos da Educação		Didática da Física II
4. sem.	Introdução ao Eletromagnetismo	8. sem.	Avaliação do Ensino-Aprendizado de Física
	Laboratório de Eletromagnetismo		História da Física
	Cálculo Diferencial e Integral IV		Monografia
	Computação I	9. sem.	Educação e Comunicação II (LIBRAS)
	Psicologia da Educação		Atividade Acadêmica de Livre Escolha
			Atividade Acadêmica Optativa (prática)

Anexo 4

Quadro 9: Proposta de grade curricular do curso de Licenciatura em física da Universidade de São Paulo - noturno.(5 ANOS) (sistema de créditos)

Sem	Componente curricular	Sem	Componente curricular
1. sem.	Fundamentos de Mecânica	5. sem.	Relatividade
	Introdução Medidas Físicas		Eletromagnetismo
	Geometria Analítica		Termo-Estatística
	Cálculo I Licenciatura		Ativ.Cient. Cult
2. sem.	Mecânica	6. sem.	Complementos de Mecânica
	Gravitação		Lab. Eletromagnetismo
	Cálculo II Licenciatura		Química Geral
	POEB		Didática
3. sem.	Mec. Corpos Ríg. Fluidos	7. sem.	Elem. Estrat. Ens. Física
	Eletricidade. Magnetismo I		Física Moderna I
	Cálculo III Licenciatura		Práticas Ensino de Física
	Ótica		Laboratório de Física Moderna
	Laboratório de Mecânica		
4. sem.	Eletricidade e Magnetismo II	8. sem.	Física Moderna II
	Oscilações e Ondas		Prop. e Proj. Ens. Física
	Física do Calor	9. sem.	Educação e Comunicação II (LIBRAS)
	Cálculo IV Licenciatura		Atividade Acadêmica de Livre Escolha
	Psicologia da Educação		Atividade Acadêmica Optativa (prática)
10. sem.	Metodologia Ens. Física II		