



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA - EAD

ADELINO ALVES MAIA NETO

CARLOS AUGUSTO CORRÊA SOEIRO

**O ENSINO A DISTÂNCIA DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO POLO UAB
BARCARENA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS**

BARCARENA – PA

2021

ADELINO ALVES MAIA NETO

CARLOS AUGUSTO CORRÊA SOEIRO

**O ENSINO A DISTÂNCIA DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO POLO UAB
BARCARENA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção do Grau de Licenciado Pleno em Física, Faculdade de Física, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. João Furtado de Souza.

BARCARENA – PA

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

M217e Maia Neto, Adelino Alves.
O ensino a distância de licenciatura em física no polo UAB
Barcarena: perspectivas e desafios / Adelino Alves Maia Neto,
Carlos Augusto Corrêa Soeiro. — 2021.
54 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. João Furtado de Souza
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Faculdade
de Física, Belém, 2021.

1. EaD em física. 2. TIC's. 3. Universidade aberta do
Brasil. 4. Perfil do Aluno. I. Título.

CDD 371.35098115

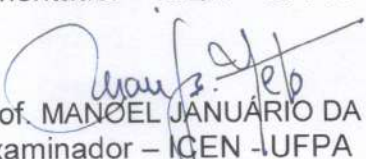
ADELINO ALVES MAIA NETO
CARLOS AUGUSTO CORRÊA SOEIRO

“O ENSINO A DISTÂNCIA DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO POLO UAB BARCARENA:
PERSPECTIVAS E DESAFIOS”

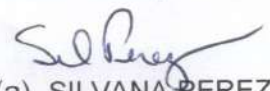
Monografia apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Licenciado Pleno em Física pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal Pará, submetida à apreciação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:



Prof. JOÃO FURTADO DE SOUZA
Orientador – ICEN – UFPA



Prof. MANOEL JANUÁRIO DA SILVA NETO
Examinador – ICEN -UFPA



Prof(a). SILVANA PEREZ
Examinador – ICEN -UFPA

Belém, 04 de novembro de 2021

AGRADECIMENTOS

Aos meus amigos Antônio Carlos e Tatiana Braga, que me acolheram no momento mais decisivo da minha vida.

Aos meus pais José Luís Ferreira Maia e Vera Lúcia Sousa Maia e aos meus irmãos Alessandro Humberto de Sousa, Ângela Sousa Maia e Andréa Sousa Maia que sempre acreditaram na minha capacidade e me deram muito apoio nesta etapa final.

As minhas filhas Joana Maia, Marina Maia e Alice Maia, por todo carinho, entendimento e paciência que tiveram comigo nesses 4 anos de curso de Licenciatura em Física.

Ao meu orientador Prof. Dr. João Furtado de Souza que me orientou até o final desta fase.

Aos Professores André Lehum e Isabel Andrade, pelas conversas e ensinamentos.

Aos meus amigos especiais da UFPA, Adilei Paz, Albélio, Rodrigo Garcez, Augusto, Vanessa Liane, Márcio, Talita Oeiras, Cáren e Júnior, por terem contribuído com a realização do curso.

A coordenadora do Polo UAB – Barcarena Ivani Nascimento, sempre a disposição para na realização das aulas.

Aos tutores, em especial ao Bruno Araújo, pelas longas conversas noturnas e paciência em responder as dúvidas durante as madrugadas dos finais de semana.

A Universidade Federal do Pará, por ter proporcionado a realização do curso de Licenciatura em Física na modalidade EaD.

Ao Instituto de Tecnologia – ITEC, a Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM e ao Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Soldagem – GPTSOLDA, pelo suporte.

Ao Sérgio Elarrat, Humberto Aguirre e ao Sérgio Custódio, amigos que a UFPA me deu e me apoiaram no andamento do curso.

A todos que direta ou indiretamente, colaboraram para a conclusão desse trabalho, muito obrigado.

"A tecnologia é só uma ferramenta. No que se refere a motivar as crianças e conseguir que trabalhem juntas, o professor é o recurso mais importante".

(Bill Gates)

RESUMO

Apesar dos primeiros registros do ensino a distância serem datadas do século XVIII, foi apenas na metade do século XX que houve um aumento do interesse para proporcionar essa modalidade de ensino, principalmente devido ao surgimento de novas tecnologias de comunicação. O Censo da Educação Superior mostra um aumento na oferta de cursos seja em instituições públicas e privadas na modalidade EaD com as instituições privadas ofertando mais 95% das vagas nessa modalidade. Atualmente está ocorrendo uma ampliação dos polos presenciais UAB em todo o Brasil atuando como um centro de formação inicial e continuada, sendo a região norte um dos locais mais desafiadores para a sua implantação fazendo com que os polos de apoio concentram-se nas proximidades das capitais. O curso de licenciatura em Física EaD está inserida nesse contexto e possui a matriz curricular similar ao curso ofertado na modalidade presencial. Este trabalho visa verificar o perfil dos alunos ingressantes, avaliar aspectos sociológicos, a percepção, as perspectivas e os desafios dos alunos que optaram por essa modalidade de ensino. A análise das questões respondidas no questionário mostraram que alguns dados são condizentes com os levantamentos feitos pelo Censo realizado pela Associação Brasileira de Ensino a Distância e que apesar de todas as dificuldades encontradas, e mesmo com o agravamento da pandemia de COVID-19 os alunos recomendam a continuação dessa modalidade de ensino na Universidade Federal do Pará.

Palavras-chave: Perfil do aluno; TIC's; Universidade Aberta do Brasil; EaD em Física.

ABSTRACT

Despite the first records of distance learning dated to the 18th century, it was only in the middle of the 20th century that there was an increase in interest to offer this modality of teaching, mainly due to emerge new communication technologies. The Census of Higher Education shows an increase in the offer of courses both in public and private institutions with Distance Education (DE) modality with private institutions offering 95% more vacancies in this modality. Currently, Open University of Brazil expand to face-to-face centers throughout Brazil acting as a first and continuous training center, and the northern region is one of the most challenging places for its implementation, making the support centers concentrate near to the capitals. The Physics Degree (DE) Course is inserted in this context and has the subjects like the face-to-face course modality. This paper aims to verify the profile of the incoming students, evaluate sociological aspects, the perception, perspectives, and challenges of the students who chose this type of teaching. The analysis of the questions answered in the questionnaire showed that some data are consistent with the surveys made by the Census conducted by the Brazilian Association of Distance Learning and that despite all the difficulties encountered, and even with the intensify of the COVID-19 pandemic, students recommend continuing this teaching modality at the Federal University of Pará.

Keywords: Student Profile; Information and Communication Technology; Open University of Brazil; Distance Education in Physics.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Polos UAB na Região Norte.....	24
Gráfico 2 - Gênero	34
Gráfico 3 - Faixa etária	35
Gráfico 4 - Quanto à formação	36
Gráfico 5 - Quanto à experiência na modalidade EaD.....	37
Gráfico 6 - Quanto à localização.....	37
Gráfico 7 - Quanto à escolha pelo curso	38
Gráfico 8 - As Disciplinas mais desafiadores do curso	39
Gráfico 9 - Atendimento das Expectativas	39
Gráfico 10 - Tempo do conteúdo programático.....	40
Gráfico 11 - Recomendações do curso	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Validação das respostas discursivas sobre os desafios do curso	42
Tabela 2 - Validação das respostas discursiva sobre as sugestões.....	43
Tabela 3 - Validação das respostas discursiva sobre as críticas	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 EAD – Um breve histórico	15
3.2 O Ensino Superior a Distância no Brasil	16
3.3 A Universidade Aberta do Brasil (UAB)	18
3.4 A licenciatura em física – EAD	22
3.5 O Ensino a Distância na Região Norte	23
3.6 Uso de Tecnologias para o Ensino	25
3.6.1 O desafio do uso da tecnologia na educação.....	26
3.6.2. As barreiras a serem superadas.....	27
3.6.3. A tecnologia e as instituições de ensino.....	28
4 MÉTODOS	31
4.1 Questionário	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
5.1 As Questões Objetivas	34
5.1.1 Gênero.....	34
5.1.2 Faixa Etária.....	35
5.1.3 Quanto a Formação.....	35
5.1.4 Quanto a Experiência na Modalidade EaD.....	36

5.1.5 Quanto a Localização.....	37
5.1.6 A Escolha pela Graduação em Licenciatura em Física.....	38
5.1.7 Quanto as Disciplinas do Curso.....	38
5.1.8 Quanto ao atendimento das expectativas em relação a professores e tutores.....	39
5.1.9 Quanto as conteúdo programático.....	40
5.1.10 Quanto às recomendações do Curso.....	41
5.2 Das Questões Subjetivas.....	41
5.2.1. Quanto aos desafios encontrados durante o curso.....	41
5.2.2 Sugestões e críticas.....	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
7 PROPOSTAS FUTURAS.....	48
REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

O ensino a distância no Brasil vem crescendo rapidamente, em diferentes direções e modalidades. Quando se trata do ensino superior, a tendência é o fortalecimento do modelo online. De acordo com o MEC, em 2007, a modalidade a distância representava 7% das matrículas de graduação. Nos últimos 10 anos, a educação a distância vem aumentando sua participação na educação superior. Em 2017, o aumento foi de 17,6% e a EaD já atende mais de 1,7 milhão de alunos, o que representa uma participação de 21,2% dos alunos de graduação no país. A modalidade presencial apresenta o segundo ano de queda no número de matrículas. Os mais novos dados do Censo revelam que um de cada três estudantes está fazendo graduação na modalidade à distância. Em dez anos o crescimento dos ingressantes em EaD foi de 226%, contra 19% da modalidade presencial. A tendência segue nas matrículas que caíram 0,4% nos cursos presenciais enquanto cresceram 17,6% na educação à distância.

Nas últimas décadas, a evolução tecnológica e a integração aos recursos computacionais e multimídias, ampliou a possibilidade do acesso à formação continuada e o desenvolvimento colaborativo de pesquisas científicas e a EaD se apresenta como estratégia para democratizar a e elevar o padrão de qualidade e da formação de profissionais, além da melhora da educação (CARNEIRO, 2010).

O diferencial da UAB é proporcionar a articulação, a interação e a efetivação de iniciativas no Ensino superior que possibilitam a parceria dos três níveis governamentais: federal, estadual e municipal, estimulando a criação de centros de formação permanentes a partir de polos de educação à distância em localidades estratégicas do País (COSTA, 2019).

1.1 Justificativa

De acordo com o Conselho Nacional de Educação – CNE (2007) há um déficit de 246 mil professores do ensino médio e básico, para suprir a demanda de física, seria necessário ter formado 55.231 professores. Como houve um aumento significativo da oferta de cursos semipresenciais no Brasil no ano de 2018, comparado com os anos anteriores, passando de 3041 para 7458 e desse total, 210 cursos ofertados eram de licenciatura. Apesar de os cursos de licenciatura concentrar um

maior volume de matrículas EaD/semipresencial, uma pequena parcela corresponde a matrículas em cursos na área de Ciências Exatas e da Terra (AZEVEDO, 2020).

A Assessoria de Comunicação Social (BRASIL, 2019), do Ministério da Educação, atualmente a UAB possui 555 polos nos 26 estados da Federação e no Distrito Federal. Na região Norte tem-se 85 polos, sendo o Pará concentrando 33 polos, ou seja, 39% do total.

Nesse cenário está o polo UAB de Barcarena, que é um município a cerca de 140 km da Belém do Pará. Possuindo cerca de 90 mil habitantes a cidade é um importante polo industrial, onde é feita a industrialização, beneficiamento e exportação de caulim, alumina, alumínio e cabos para transmissão de energia elétrica.

No polo UAB de Barcarena são ofertados os cursos de Licenciatura em Física, Licenciatura em Química e Licenciatura em Matemática, além de uma Especialização, *Lato Sensu*, em ensino de Ciências com Ênfase em Física. Com capacidade de atender 200 alunos aos sábados, o polo UAB de Barcarena se destaca por possuir uma biblioteca, laboratórios de ensino, laboratório de informática, refeitório, auditório e área de convivência.

Um dos maiores desafios dos cursos oferecidos no polo Barcarena é a evasão dos alunos, visto que pouco mais de 35%, dos 50 egressos, continuam no curso de física. Saber o motivo que levou a uma evasão tão alta é importante para nortear as turmas futuras, além de buscar melhoria continua no processo de ensino e do aperfeiçoamento das técnicas e ferramentas para manter as aulas no formato semipresencial.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar as perspectivas e os desafios do ensino a distância do curso de licenciatura em física no polo UAB de Barcarena.

2.2 Objetivos Específicos

- Levantar parâmetros acerca do perfil dos alunos ingressantes do curso Graduação em Licenciatura em Física;
- Avaliar aspectos sociológicos dos alunos;
- Avaliar a percepção dos alunos sobre o curso;
- Avaliar a perspectivas que o curso pode proporcionar;
- Analisar os desafios que os alunos têm sobre o curso.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 EAD – Um breve histórico

Segundo Nascimento (2012), as aulas por correspondência, em 1728, nos Estados Unidos, e, em 1840, na Grã-Bretanha, e as aulas via rádio, em 1928, indicam alguns dos primórdios da EaD. No Brasil, há registros que o colocam entre os principais países do mundo no desenvolvimento desta modalidade de ensino, especialmente até os anos de 1970; porém, a partir desta época, houve certa estagnação. A partir da metade do Século XX, com o surgimento das primeiras instituições educacionais voltadas para a EaD e com o desenvolvimento acentuado das tecnologias de comunicação, ocorreu um despertar do interesse de estudiosos e pesquisadores, que procuraram conceituá-la e descrever com segurança as suas metodologias (MUGNOL, 2009).

Hoje, a EaD cresceu e se potencializou como um campo fértil para a inovação, por meio da criação de ambientes virtuais de aprendizagem em plataformas abertas como o Moodle, Ning e tantas outras no contexto das plataformas proprietárias (ROMERO, 2010).

Atualmente mais de 80 países adotam esta modalidade de educação, em sistemas formais e não formais de ensino, além do uso para a capacitação de professores. O Brasil recentemente tem sido considerado grande propulsor da EaD (NUNES, 2009; MUGNOL, 2009).

De acordo com Nascimento (2021), a trajetória histórica da EaD no Brasil revela um crescimento lento e sinuoso desta modalidade de ensino. Também deixa clara a existência de problemas que dificultaram e ainda continuam impondo algumas barreiras à criação de um sistema sólido de EaD, capaz de atender as expectativas do país e corrigir a dívida social com a educação (MUGNOL, 2009). Dessa forma, um ponto que merece destaque relaciona-se ao baixo prestígio da EaD no campo da educação. Sendo considerada por longo tempo como uma solução paliativa, emergencial ou marginal com relação aos sistemas convencionas, a EaD é ainda vista pelo público em geral, e até mesmo por aqueles que atuam no campo da educação, como uma segunda oportunidade para quem não teve acesso ou abandonou o ensino regular (BELLONI, 2008). No entanto, o que é visto como problema pode ser de fato, uma opção consistente dependendo da forma como é conduzida.

Do ponto de vista histórico, a EaD no Brasil pode ser relacionada ao início do século XIX, entretanto, o seu marco regulatório ocorre com a promulgação da Lei nº 9.394 de 1996 (Diretrizes e Bases da Educação – LDB). Conforme estabelecido no Art. 80: “O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (BRASIL, 1996, p. 43).

A regulamentação desse artigo deu-se inicialmente pelo Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. E a instituição interessada em oferecer cursos superiores, conforme previsto no Art. 80 da Lei 9.393/96 (LDB), precisa solicitar credenciamento específico a União.

Dados do Censo 2019 da ABED mostra o avanço e o desenvolvimento da modalidade EAD no Brasil e por ser uma categoria educacional acessível dos pontos de vista social, financeiro, pessoal, familiar e geográfico, sua abrangência atende a pessoas com necessidades especiais. Essa modalidade de ensino vem crescendo exponencialmente atendendo fatias cada vez maiores do ensino superior que costumavam oferecer cursos exclusivamente presenciais.

Independente da pandemia de COVID-19, a EAD está oferecendo cursos mais diversificados e o número de polos seguem aumentando, onde as instituições de iniciativa privada continuam sua ampliação assim como as instituições federais.

3.2 O Ensino Superior a Distância no Brasil

De acordo com o MEC, a educação a distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

O primeiro curso de graduação a distância criado foi o de pedagogia de 1^a a 4^a série pela Universidade Federal do Mato Grosso, em caráter experimental, a partir de 1995 para professores em serviço da rede pública estadual e municipal (MORAN, 2002).

Segundo Gomes (2013), a Educação a Distância (EaD) no Brasil foi criada e se desenvolveu por meio de iniciativas privadas e decretos governamentais, cumprindo uma trajetória que acompanha a introdução e o crescimento de cada tecnologia no país.

A EaD vive hoje a era da internet, tendo, em cada período, acumulado certa quantidade de erros e acertos, contradições e incoerências não de todo inesperadas, já que vivemos num país com dimensões continentais e com problemas estruturais no campo educacional que demandam correções urgentes. A EaD, em cada época, tem sido aliada dos sucessivos governos, que a tem utilizado como uma forma economicamente viável de ampliação do acesso para superar a defasagem educacional latente em diversas regiões do país. A EaD tem representado um papel importante também na expansão do ensino superior privado, pois tem sido utilizado para ampliar consideravelmente o número de alunos, baratear os custos e maximizar os lucros (GOMES, 2013).

No ano de 1996, quando foi sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, em 20 de dezembro daquele ano, e no artigo 80, cujo *caput* dispõe que “o Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada”. Essa “modalidade” educacional somente foi regulamentada, porém, em 20 de dezembro de 2005 pelo Decreto nº 5.622, que revogou os Decretos nº 2.494 de 10/02/98.

Também em 1996, foi criada a Secretaria de Educação a Distância – SEED, pelo Decreto nº 1.917, Anexo I, Seção 23, Art. 27, de 27 de maio de 1996. O objetivo é que o Ministério da Educação, por meio da SEED atue como um agente de inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem, fomentando a incorporação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e das técnicas de educação à distância aos métodos didático-pedagógicos. Além disso, promove a pesquisa e o desenvolvimento voltados para a introdução de novos conceitos e práticas nas escolas públicas brasileiras.

No ano de 2019 o Censo da Educação Superior apontava que na graduação a distância os ingressantes apresentavam, em média, 31 anos, e os ingressantes são preponderantemente do sexo feminino, representando 56,75% nas IES públicas e 55,84% nas IES privadas.

De acordo com a ABRAED (2019), dados mostram que a evasão na modalidade a distância é da ordem de 20% ou mais, sendo esse um problema constante nessa modalidade de ensino, onde algumas das causas apontadas são a falta de tempo e a não adaptação à modalidade, sendo os alunos do sexo feminino, as que têm a maior taxa de evasão. As mulheres compõem a maioria dos estudantes da educação a distância como uma forma de facilitar o acesso à educação, tal dado indica, entre outras possibilidades, que as mulheres acabam tendo menos tempo para se locomover

até as universidades, pois, muitas vezes, têm jornadas triplas ou quádruplas (trabalho, casa, filhos, estudos).

3.3 A Universidade Aberta do Brasil (UAB)

O Sistema Universidade Aberta do Brasil– UAB foi criada pela SEED (Secretaria de Educação a Distância) em 2005, embora sua oficialização tenha ocorrido através do Decreto n.5.800, de 8 de junho de 2006 e sua criação deu-se, em boa medida, pelos esforços do Fórum das Estatais pela Educação, e baseou-se nas experiências de consórcios nacionais para oferta de cursos superiores e de formação continuada (GOMES, 2013).

O Decreto n. 5.800 traz em seu Artigo 1º que o sistema UAB é voltado para “o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País.” Porém, sua grande motivação era, e continua sendo, estimular a formação inicial e continuada – e aligeirada - de professores, em busca da melhoria da qualidade da educação básica.

Para Gomes (2013), um lado negativo dessa iniciativa é que, embora os conhecimentos acumulados pelas IES privadas e comunitárias tenham ajudado a alavancar a criação da UAB, essas universidades acabaram sendo alijadas do processo, ficando apenas com as sobras e com os cursos cujos investimentos o governo não bancaria.

A ênfase dada aos cursos de licenciatura e pedagogia – muito mais baratos para serem implantados e previstos no Plano Nacional de Formação de Professores da Educação – provocou um êxodo dos alunos das IES particulares e comunitárias para os cursos da UAB, ocasionando redução no já minguado número de interessados nesses cursos, levando ao fechamento de muitos deles país afora (GOMES, 2013).

Segundo o portal da UAB/Capes, até 2010, o Sistema UAB previa “o estabelecimento de mil polos estrategicamente distribuídos no território nacional e até 2013, o sistema pretendia ampliar sua rede de cooperação para alcançar a totalidade das instituições públicas de ensino superior brasileira e atender a 800 mil alunos/ano”.

Em 2011, a SEED foi sumariamente extinta, sem que alguma explicação oficial fosse dada, e seus programas e ações passaram a vincular-se à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), conforme informa o portal do MEC, porém, a UAB está, de fato, abrigada pela CAPES, conforme se pode observar em seu portal <http://uab.capes.gov.br/>.

Segundo Hack (2011), UAB se orienta por cinco eixos fundamentais: expansão pública da educação superior, considerando os processos de democratização e acesso às camadas da população com dificuldade de acesso à universidade; aperfeiçoamento dos processos de gestão das instituições de ensino superior, possibilitando sua expansão em consonância com as propostas educacionais dos estados e municípios; avaliação da educação superior a distância tendo por base os processos de flexibilização e regulação em implementação pelo MEC; contribuições para a investigação em educação superior a distância no país; financiamento dos processos de implantação, execução e formação de recursos humanos em educação superior a distância.

Os polos presenciais UAB são de responsabilidade dos municípios que se candidatam para ofertar ensino superior, tendo de disponibilizar a infraestrutura de apoio para o desenvolvimento da modalidade, incluindo a disponibilidade de espaços físicos, bibliotecas, laboratórios, serviços de comunicação, manutenção, internet e o pagamento dos coordenadores locais da UAB e os custos são repassados às prefeituras (ALONSO, 2010).

Os cursos possuem o suporte de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) com ferramentas que auxiliam na comunicação entre as partes (Plataforma Moodle).

Para se adequarem à comunicação midiaticizada do conhecimento via ambiente virtual de ensino e aprendizagem AVEA, os professores, tutores e alunos precisam se adaptar ao uso do ambiente virtual como um recurso didático em que todos são cooperadores na construção do conhecimento pelo uso de múltiplas tecnologias (PALLOFF; PRATT, 2002). Todos os envolvidos no curso são motivados a fazer as interlocuções necessárias utilizando o AVEA, pois o sistema registra todas as mensagens trocadas pelo ambiente virtual. Tal procedimento permite a criação de uma memória histórica virtual do curso e também serve para o esclarecimento sobre quais encaminhamentos foram dados às dificuldades enfrentadas e levantadas pelos estudantes. Em alguns cursos, as atividades iniciam sempre com uma disciplina de Introdução à EaD, que insere o

aluno no contexto do estudo autônomo com o uso de AVEA e outras estratégias didáticas midiáticas (NISKIER, 2000).

Para dar suporte à preparação dos materiais em múltiplas tecnologias, a UAB definiu uma equipe multidisciplinar, na qual atuam (NISKIER, 2000):

- a) os professores conteudistas de diversas áreas do conhecimento, encarregados da elaboração do material didático, do conteúdo a ser ministrada nas disciplinas, das aulas, da supervisão dos tutores a distância e presenciais;
- b) a equipe de *design* instrucional, que planeja e confecciona o material impresso e *on-line*;
- c) a equipe de produção gráfica e de hipermídia, cuja função é o desenvolvimento e a manutenção do AVEA;
- d) a equipe de videoconferência e videoaula, que dirige os passos relacionados ao planejamento, execução e difusão dos produtos audiovisuais.

Na concepção do sistema UAB, a figura do tutor é primordial e atua como um mediador entre os professores, alunos e a instituição. Em outras palavras, ele cumpre o papel de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem ao esclarecer dúvidas de conteúdo, reforçar a aprendizagem, coletar informações sobre os estudantes e prestar auxílio para manter e ampliar a motivação dos estudantes. Há dois tipos de tutores: o tutor presencial, que fica no polo de apoio, e o tutor a distância, que atua junto ao professor, na instituição de ensino superior. O tutor presencial mantém contato com o aluno por ferramentas disponíveis no AVEA, por telefone, *softwares* de comunicação instantânea e diretamente, ao realizar encontros presenciais obrigatórios com seu grupo ou atender solicitações individuais de alunos que se deslocam até o polo à procura de orientação para seus estudos. O tutor a distância é o orientador de conteúdo de uma disciplina específica e se comunica com a comunidade que compõe o curso pelos mesmos meios que o tutor de polo, com exceção da comunicação presencial (NISKIER, 2000).

Para Alonso (2013) o recrutamento dos profissionais tutores é um aspecto que marca a expansão da oferta na EAD, onde o contingente de tutores cuja contratação se dá por meio do pagamento de bolsas. A tutoria constitui elemento fundamental das experiências de formação pela EaD, assumindo responsabilidades docentes pela formação dos alunos (OLIVEIRA E LIMA, 2013).

As atribuições do tutor segundo a FNDE (2009) são: mediação da comunicação dos conteúdos entre professores e alunos; acompanhamento das atividades realizadas pelos alunos, de acordo com o cronograma proposto pelo curso; apoio ao professor desenvolvimento das atividades; manutenção de regularidade de acesso ao AVA, respondendo, em 24 horas, às solicitações dos alunos; estabelecimento de contato contínuo e permanente com os alunos; colaboração com a coordenação do curso nas atividades, em especial de avaliação; participação nas atividades de capacitação e atualização; elaboração e encaminhamento frequente à coordenação de tutoria de relatórios de acompanhamento dos alunos; participação no processo de avaliação da disciplina atendendo as orientações do professor; e apoio à coordenação do curso nas atividades presenciais.

De acordo com Reis (2018), a resolução que instituiu as atribuições foi revogada em 2015, e sua obrigatoriedade também, no entanto as atribuições continuam sendo adotadas pelas instituições de ensino.

O coordenador de Polo será o intermédio entre o Município e as IES para atender aos anseios do público que quer atingir. Essa pessoa será responsável por manter o pleno funcionamento do Polo de Apoio Presencial, cuidando da gestão interna como a equipe de professores, tutores e alunos, bem como das instalações físicas, dos aparatos das tecnologias assistivas e laboratórios para a prática de ensino, essenciais para o desenvolvimento dos estudos (ANGULSKI, 2011).

A coordenadoria de tutoria realiza ações que visam fortalecer a comunicação dialógica entre os envolvidos, quais sejam: oportunizar as primeiras reuniões entre os professores das disciplinas e os tutores para orientar sobre o uso do AVEA como ferramenta didática, bem como para auxiliar no planejamento das videoconferências e dar orientações para o encaminhamento da disciplina; acompanhar os professores e tutores durante todo o período letivo – desde a primeira semana de aula até a realização da dependência – incentivando que se estabeleça um processo de comunicação de mão dupla; visitar os polos de apoio presencial para tratar de questões gerais com os alunos e tutores. Tal atividade promove a integração entre a administração do curso, os discentes e tutores do polo ao esclarecer a estrutura e organização do curso; manter uma comunicação estratégica constante com os tutores dos polos, para orientar na resolução de possíveis conflitos; buscar, junto aos setores competentes, a resolução de problemas técnicos relacionados ao AVEA (HACK, 2010b).

3.4 A licenciatura em física – EAD

Em Física o déficit de professores licenciados de da ordem de 23,5 mil para o ensino médio. De acordo alguns estudos (PENA, 2004; SBF, 2005), para atender a essa demanda deveriam ter sido formados 55 mil professores de física na década de 1990, porém foram licenciados apenas 7,2 mil. Se incluirmos a necessidade de professores com formação em Física para a 8^a série do Ensino Fundamental, haverá um acréscimo de demanda de mais 32 mil professores (INEP, Brasília, 2003). Finalmente, esses números aumentam ainda mais se for levado em conta o fato de que quase 15% dos professores de Física em serviços no Ensino Médio no Brasil carecem de formação específica na área (MEC/INEP/SEED, Brasília, 2005).

Políticas de ampliação dos quadros docentes da educação básica tem incentivado a criação de licenciaturas em Física na modalidade a distância, seja no Programa Pro licenciaturas ou no da Universidade Aberta do Brasil, ampliando o papel das tecnologias da comunicação e informação e dos ambientes virtuais de aprendizagem. (SILVA, 2012).

Em 2010 o Censo de Educação Superior realizado pelo INEP, consta que os cursos de graduação de formação de professores de física EaD possuía em número de alunos matriculados um total de 5.871, sendo 84% na rede federal, 8% na rede estadual e 8% na rede privada. (INEP, 2012)

O curso de licenciatura em física EaD da Universidade Federal do Pará iniciou no 1^o semestre de 2018, sendo oferecido em cinco polos UAB no estado do Pará: Barcarena, Dom Eliseu, Igarapé-Mirim, Marabá e Paragominas, totalizando 250 vagas com 50 vagas para cada polo.

A matriz curricular adotada para o curso de Licenciatura em Física – EaD é similar ao do curso de Licenciatura em Física presencial, divididas em matérias básicas, específicas, pedagógicas, laboratoriais, extensão e complementares, além dos estágios supervisionados.

O graduado deverá estar habilitado ao exercício do magistério em Física, na Educação Básica, Regular e Especial, em instituições públicas ou privadas, para jovens e adultos, sendo essencial possuir uma ampla formação teórica e laboratorial em Física Clássica e Moderna, assim como, uma boa preparação teórica e prática dos conteúdos pedagógicos que permitam uma atualização contínua, criação e adaptação de metodologias de apropriação do conhecimento científico e, aperfeiçoando-se, realizar pesquisa de ensino de física.

Apesar dessa similaridade de conteúdo entre o ensino presencial e a distância, notadamente verificou-se que os alunos da modalidade a distância apresentaram uma dificuldade maior para absorver os conteúdos dados. E estudos mostram, mesmo que prematuramente, que isso se transforma em evasão da modalidade a distância, mesmo sendo semipresencial especificamente no Polo Barcarena, percebeu que a cada semestre o número de discente diminuía. (MARQUES, 2012).

Segundo Amidani (2004), a evasão nos cursos a distância tem a probabilidade de ser maior que nos cursos presenciais, dados esses feitos em um dos maiores centros de ensino a distância do Brasil e com mais tempo de experiência, o CEDERJ.

3.5 O Ensino a Distância na Região Norte

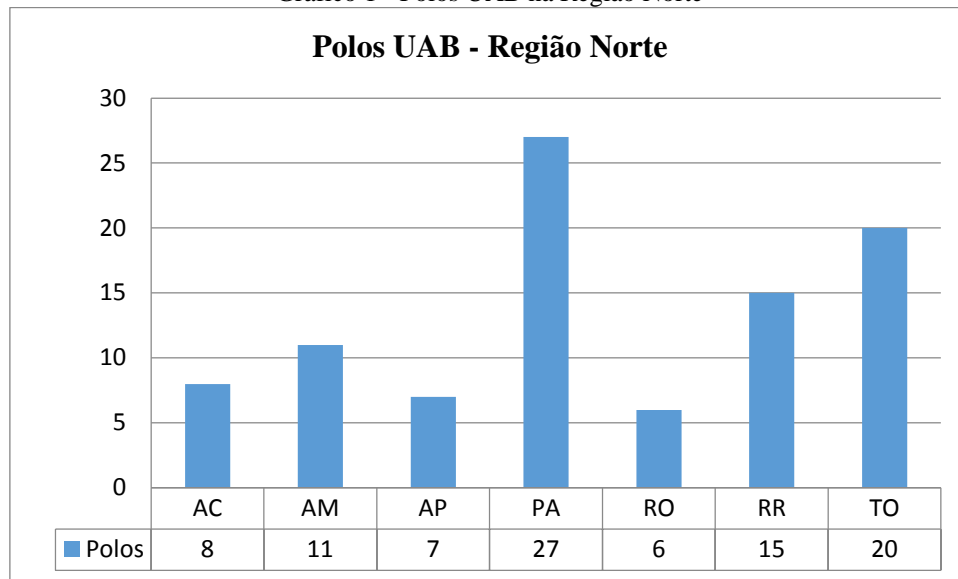
A educação a distancia surge na Amazônia, como um desafio para levar a educação aos lugares mais longínquos do Brasil e a Região Norte está inserida nesse meio. Qualidade e acesso a educação, formação de professores, formação técnica e outros são temas recorrentes nos debates sobre as políticas educacionais. (Junior, 2017).

Contendo sete Estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, a Região Norte corresponde a mais de 40% do território nacional, e de acordo com o IBGE - 2012, a região possui 449 municípios e 8,08% da população brasileira.

Pantoja, 2017 ressalta que a concentração da população está localizada as margens dos rios, como Belém, Manaus, Porto velho e outras cidades da região e que os ribeirinhos, além da dificuldade logística de transportes, convivem com a precariedade dos serviços de saneamento básico e educacional, gerando alto índice de analfabetos e de baixa escolaridade.

A adoção dessa modalidade vem ganhando cada vez mais espaço na Região Norte do Brasil, no entanto nota-se que a concentração da EaD e seus polos de apoio, está centralizada nas capitais ou nas maiores cidades dos Estados (PETRY, 2014). O gráfico 01 mostra a distribuição de Polos UAB na região Norte.

Gráfico 1 - Polos UAB na Região Norte



Fonte: Sisuab, 2021

Os polos UAB atuam como um centro de formação inicial e continuada de professores nas modalidades semipresencial e a distância, onde acontecem atividades extracurriculares como: seminários, semanas acadêmicas, feiras de ciências e ações com a comunidade (PANTOJA, 2017). Com apenas 5% das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) públicas e 95% das instituições de ensino privado, isso mostra que as IFES oferecem uma estrutura que não atendem as expectativas dos estudantes e essa fato impacta, na EaD, nas inovações tecnológicas, demandas estudantis e isolamento acadêmico (PETRY, 2014).

De acordo com Pantoja, 2017, os polos UAB tem uma importância social na comunidade, pois atendem as IES e a comunidade em geral. Os polos UAB possui uma infraestrutura que contem, salas climatizadas, auditórios, laboratórios básicos, equipamentos como o datashow, equipamento de som e tela de projeção, no entanto a manutenção de todos esses componentes é um dos maiores desafios encontrados pelos coordenadores dos polos.

A ausência de encontros e reuniões entre os coordenadores dos polos, das IES e dos coordenadores dos cursos presentes nos polos impacta no desenvolvimento da gestão dos cursos ofertados, na gestão do espaço e no planejamento de ações, que possam mitigar a evasão dos alunos dos cursos EAD (PANTOJA, 2017).

3.6 Uso de Tecnologias para o Ensino

A partir da década 1990, com a popularização do computador, com a ampliação e democratização do acesso à Internet, começa uma etapa de reformulação da capacidade das redes de comunicação, favorecendo que uma quantidade maior de alunos pudesse comunicar-se entre si e proporcionando novos espaços para o ensino com o uso de tecnologia (OLIVEIRA et al, 2018).

O papel da tecnologia começa a ser a oferta de possibilidades, buscando sanar as dificuldades sobre os conhecimentos físicos por meio de tentativas para estimular a aprendizagem por ferramentas que viabilizam a exploração de conceitos físicos, tais como recursos tecnológicos e audiovisuais, dentre os quais: mídias integradas a materiais didáticos, aplicativos, laboratórios virtuais, simulações, softwares, demonstrações, recursos de robótica, ambientes virtuais, games, entre outros. Com essa oferta, surge a busca por metodologias alternativas que contemplem o uso de tecnologias em benefício dos processos de ensino-aprendizagem, valendo-se de pesquisas que manifestem vantagens de seu uso e orientem processos e reflexões sobre essas práticas (OLIVEIRA et al, 2018).

As principais inovações que estão fazendo parte do cotidiano de alunos e professores e transformando o ensino:

1. **Smartphones e tablets:** para conexões com atividades interativas
2. **Cloud computing:** Conhecida também como computação em nuvem é a tecnologia que permite o uso remoto de recursos da computação por meio da conectividade da Internet, deixando as ferramentas ao alcance do professor sempre que precisar (MAGALHÃES, 2018).
3. **Gamification:** É a utilização dos elementos dos jogos para outros fins, isto é, tornar uma determinada atividade, um jogo para atingir objetivos específicos. Assim, embora a palavra tenha sido utilizada pela primeira vez em 2010, a gamificação tem sido aplicada há muito tempo. Na educação, por exemplo, a criança podia ter seu trabalho reconhecido com estrelinhas (recompensa) ou as palavras iam se tornando cada vez mais difíceis de serem soletradas no ditado da professora (SAE DIGITAL, 2018).
4. **Meet e Classroom:** Salas virtuais para encontros, aulas e momentos de troca de conhecimento.

5. **Realidade aumentada:** Consiste na sobreposição de objetos digitais ao mundo real. Para que a RA seja possível, são necessários apenas um software e um equipamento capazes de fazer a leitura das imagens (marcadores) no ambiente real e a exibição dos objetos digitais correspondentes. Na educação, a RA pode, por exemplo, gerar ilustrações que criam vida e “saltam” do livro impresso para trazer as informações até os seus alunos; permitindo acessar a partir do material didático, vídeos, animações e atividades contextualizadas para cada momento do aprendizado. Ou até mesmo interagir com os elementos da tabela periódica para além do plano abstrato. Com a realidade aumentada, essas situações já são realidade dentro das escolas mais modernas do país.

3.6.1 O desafio do uso da tecnologia na educação

O modelo de ensino repassado nas escolas de ensino médio e fundamental para os futuros professores ainda é o mesmo de décadas atrás: quadro-branco, marcador, livros de papel, trabalhos, provas. Mas é evidente que os alunos não aprendem somente dessa forma. Enquanto alguns têm mais facilidade com textos, outros são mais hábeis com jogos e lógica; enquanto uns aprendem ouvindo, outros aprendem escrevendo. (Una Blog, 2020).

Com a pandemia do COVID-19 as escolas, professores, alunos e pais e responsáveis tiveram que começar a planejar aulas mediadas por telas junto a seus coordenadores pedagógicos descobrindo o funcionamento de ferramentas tecnológicas. Com as aulas online, surgiram novos desafios que não eram comuns nos encontros presenciais ou semipresenciais como problemas de conexão e engajamento dos alunos a distância (LIMA,2020).

De modo geral, o acesso a variadas tecnologias da informação e comunicação (TIC) na sociedade atual vem aumentando e impactando praticamente todas as esferas de atuação humana, o que inclui a escola. Segundo Zandvliet (2012), a crescente inserção das TIC nos sistemas educacionais se deve a inevitáveis pressões de naturezas tecnológicas, sociais, políticas e econômicas, manifestando-se pelo aumento na quantidade de aparatos tecnológicos adquiridos para as escolas e pela diversidade de possibilidades de seus usos para fins didáticos, que têm sido objetos de debates e pesquisas. De acordo com Souza e Linhares (2011), políticas públicas no Brasil têm estimulado a elaboração de programas e projetos, tais como a Secretaria de Estado de Educação (SEED), o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), as Mídias na Educação e o Programa um Computador por Aluno (Prouca), entre outros, que visam formar professores para

utilização didática das TIC, assim como equipar os ambientes educativos com tecnologias digitais contemporâneas, por exemplo, por meio da estruturação de laboratórios de informática e distribuição de laptops e tablets.

Para Santos *et al.* (2018), ainda persistem desafiadoras lacunas entre tais iniciativas e o efetivo uso desses recursos de modo consciente, autônomo, com intencionalidade pedagógica definida, que se reflita efetivamente nos processos de ensino e aprendizagem.

3.6.2. As barreiras a serem superadas

Como resultado dessa abertura de possibilidades, várias instituições de ensino passaram a adotar novas tecnologias para fomentar a participação e o interesse dos alunos, como *smartphones*, *tablets*, jogos on-line, entre outros. Mas também se viram diante de um grande desafio: como contornar as distrações que esse tipo de recurso traz para o ambiente de estudos? Outra barreira enfrentada pelas instituições de ensino é a capacitação de professores para o uso de tecnologia na educação. Os professores mais jovens são mais abertos à inovação, pois têm maior facilidade no uso de tecnologias. Mas muitos professores experientes ainda se mostram avessos ao uso deste tipo de recurso (Una Blog, 2020).

É por essa razão que a simples adoção de novas tecnologias na educação não é suficiente para promover um ensino moderno e de qualidade, que realmente integre o ambiente de estudos ao contexto em que o aluno está inserido. É preciso ir além e preparar todo o ambiente escolar para que as tecnologias utilizadas sejam realmente aproveitadas por alunos e professores.

Segundo Santos *et al.* (2018), esses novos saberes se estabelecerão se a apropriação educacional da tecnologia se der tal como em seus demais usos sociais: de forma natural e atendendo às necessidades conforme elas se evidenciam. Proporcionar oportunidades para que a tecnologia seja incorporada aos processos educacionais da mesma forma como ela é utilizada no cotidiano social, mobilizando conhecimentos, atendendo demandas, contribuindo para a resolução de problemas e incentivando a autonomia e o protagonismo do aluno e do professor, somente é possível quando o ambiente educativo se encontra bem equipado tecnologicamente.

Pode-se aferir que os principais benefícios do uso da tecnologia na educação são: agregar valor ao trabalho do professor; melhorar processos; estimular a criatividade; integrar o ambiente de estudos ao cotidiano dos alunos; melhorar a qualidade do ensino; reter os alunos em sala de aula; promover a inclusão social; personalizar o ensino; criar uma avaliação continuada.

3.6.3. A tecnologia e as instituições de ensino

Devido a pandemia de COVID-19 que assola o mundo, tanto instituições de ensino, professores, pais e alunos, tiveram que se adaptar a nova realidade. E as plataformas mais utilizadas são o Google Classroom, o Zoom Meeting e o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), porém esta última é muito utilizada para o ensino superior.

3.6.3.1 – *Google Classroom*.

Conforme Santos Júnior (2020) e Schiehl, Gasparini (2020), o Google Sala de Aula é uma sala virtual em que o professor organiza as turmas e direciona os trabalhos, usando ou não as demais ferramentas do Google Apps. O professor acompanha o estudante no desenvolvimento das atividades e, se necessário, atribui comentários e notas nas produções realizadas. A cada nova atividade inserida, os estudantes recebem uma mensagem no e-mail, independente se o estudante compareceu às aulas presenciais; há a possibilidade de o estudante participar ativamente das atividades complementares ou de pesquisa. Além disso, o professor pode convidar os responsáveis dos estudantes, cadastrando seus e-mails, para acompanhar o desenvolvimento de seus filhos nas atividades, agendas e avisos pertinentes – um vínculo que aproxima família e escola.

Como o estudante recebe todas as informações que são registradas no Google Sala de Aula, minimiza possíveis esquecimentos ou falhas. Também facilita a observância dos prazos e alertas de atividades a serem cumpridas (SCHIEHL; GASPARINI, 2016).

O *G Suite for Education* oferece um conjunto de ferramentas de comunicação e produtividade destinadas a promover a colaboração e criatividade. O desenvolvimento das habilidades de: comunicação, colaboração, pensamento crítico e criatividade, são potencializadas ao utilizar as tecnologias do século 21, possibilitando uma aprendizagem mais significativa e híbrida no contexto de sala de aula (WITT, 2015).

O Google Sala de Aula define um link direto com o Google Drive. Quando o professor cria uma nova sala, automaticamente no Drive é criada uma pasta para esta e todas as novas inserções serão armazenadas lá. Na interface do Google Sala de Aula, as atividades já concluídas podem ser excluídas. No entanto, o professor poderá revê-la a qualquer momento pelo ícone de controle do fluxo. Como o estudante recebe todas as informações que são registradas no Google Sala de Aula,

minimiza possíveis esquecimentos ou falhas. Também facilita a observância dos prazos e alertas de atividades a serem cumpridas. (SCHIEHL; GASPARINI, 2016).

De acordo com a Secretaria da Educação e do Esporte do Paraná, estima-se que o número de usuários do aplicativo gratuito da Google dobrou neste período, batendo a marca de 100 milhões de pessoas mundialmente, como reportado em matéria recente do portal de tecnologia Bloomberg. E não são apenas as redes públicas de ensino: instituições particulares de nível médio e superior também optaram por utilizar o Google Classroom, tanto como substituição das salas de aula na quarentena quanto como suporte principal de aprendizado.

A vantagem da utilização da plataforma é a possibilidade de acesso remoto, por computador ou celulares; a rapidez na comunicação e interação entre professor e aluno; a centralização do conteúdo para que todos os usuários possam acessar a mesma informação e a possibilidade de o professor deixar as aulas gravadas para os alunos poderem assistir quantas vezes quiser.

3.6.3.2 – *Zoom Meeting*

O Zoom era muito utilizado para reuniões, conferências e seminários pela web e mais de 40 milhões de pessoas já tinha utilizado a plataforma para participar ou organizar conferências. Um dos destaques da plataforma é a facilidade de uso e sua possibilidade de integrar até 15 usuários em diferentes ambientes, além disso, o Zoom oferece qualidade de áudio e vídeo excelentes, para facilitar ainda mais, apenas o responsável pela reunião precisava de uma conta no serviço, enquanto os participantes poderiam ingressar instantaneamente sem mesmo precisar baixar nenhum aplicativo ou se logar. (SILVA, 2020).

Essa facilidade de acesso atraiu as escolas de ensino fundamental, visto que, o aluno pode participar da videoaula utilizando, tablet, PC ou um celular. A interação entre aluno e professor é muito boa. Os alunos podem ler trechos de livro e os demais participantes o ouvem de forma clara e nítida.

Porém no primeiro trimestre de 2020, a segurança, privacidade e a proteção de dados do Zoom, passaram a ser questionadas. Empresas de segurança identificaram uma falha na plataforma que possibilitava que hackers participassem das videoconferências e espalhassem vírus entre os computadores e usuários. E grandes empresas e instituições de ensino migraram para outras plataformas, tais como o *G Suite for Education*.

Vale destacar algumas práticas recomendadas para proteger a sala de aula virtual, tais como: Bloqueio da sala de aula virtual, isto é, bloquear a sessão para que ninguém possa mais ingressar; Controlar o compartimento de tela, ou seja, fornece mais controle sobre o que os alunos estão vendo e impedir que eles compartilhem conteúdos aleatórios; Habilitar a sala de espera, impedindo o acesso de pessoas não estejam conectadas; Bloquear o bate-papo, restringindo que os alunos enviem mensagens privadas a outros alunos e; Remoção de participantes, no caso de alguém que não deveria estar na sala de aula virtual. (GALLAGHER, 2020).

4 MÉTODOS

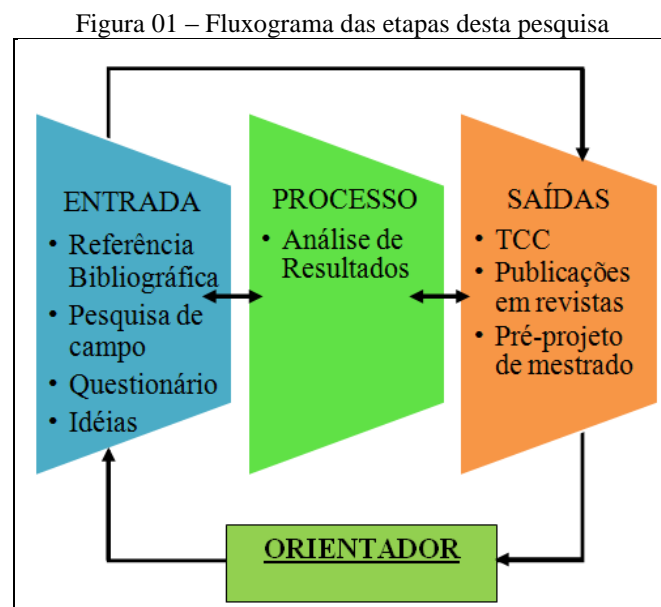
Foi feita uma pesquisa bibliográfica contendo dados e informações sobre o ensino a distância no Brasil, sobre a Universidade Aberta do Brasil e a inserção das Instituições Públicas de Ensino Superior – IPES nesse contexto, e como a região Norte, em especial o Pará, e especificamente o Polo UAB Barcarena, representa aos futuros professores de física.

No segundo momento foi aplicado um questionário contendo questões de múltipla escolha e discursivas, sobre as perspectivas e desafios do curso de licenciatura em física.

No questionário, constam perguntas sobre o perfil sociocultural do aluno, questões voltadas para o processo de ensino-aprendizagem, e será destinado um espaço para críticas, sugestões e comentários.

Após os levantamentos foi feita uma análise das respostas e demonstrado através de gráficos qual foi a percepção sobre o curso e os desafios que devem ser superados.

O fluxograma apresentado na Figura 01 mostra as principais etapas realizadas no desenvolvimento desta pesquisa.



Fonte: Autoria Própria

4.1 Questionário

O questionário foi feito utilizando o *Google Forms* e contém 12 perguntas, que estão descritas abaixo.

1. Qual o seu gênero?

Masculino / Feminino / outro

2. Qual a sua faixa etária quando iniciou o curso de Física EAD?

<18 anos / 18 – 24 anos / 25 – 30 anos / 31 – 35 anos / > 35 anos

3. Qual era a sua formação ao iniciar graduação em Licenciatura em Física Ead?

Ensino Médio Regular / Ensino Médio modalidade EJA / Ensino médio técnico / Superior incompleto / Superior completo

4. Qual sua experiência com cursos na modalidade Ead e/ou semipresencial?

Nenhuma / Já participei de cursos de extensão / Já cursei outra graduação nessa modalidade

5. Você mora no mesmo município onde fica localizado o Polo UAB?

Sim / Não

6. Por que você escolheu o curso de Graduação em Licenciatura em Física Ead da UFPa - Polo Barcarena?

Flexibilidade de Horários / Melhor custo-benefício / Distância entre a sua residência e o Polo de ensino / Outra Justificativa: _____

7. Quais foram as matérias mais desafiadoras durante a sua trajetória no curso?

() Cálculos / () Física / () Pedagógicas / () Laboratórios

8. Quanto aluno, as suas expectativas foram atendidas, isto é, suas dúvidas foram esclarecidas pelos professores e tutores?

() Sim / () Não, _____

9. O conteúdo programático foi passado corretamente e em tempo hábil?

() Sim / () Não, _____

10. Você recomendaria a algum amigo e/ou conhecido a graduação em Licenciatura em Física Ead UFPa – Polo Barcarena?

() Sim / Não, _____

11. Quais foram os maiores desafios encontrados durante a graduação em Licenciatura em Física Ead UFPa – Polo Barcarena?

12. Quais sugestões e críticas você faria ao curso de graduação em Licenciatura em Física Ead UFPa – Polo Barcarena?

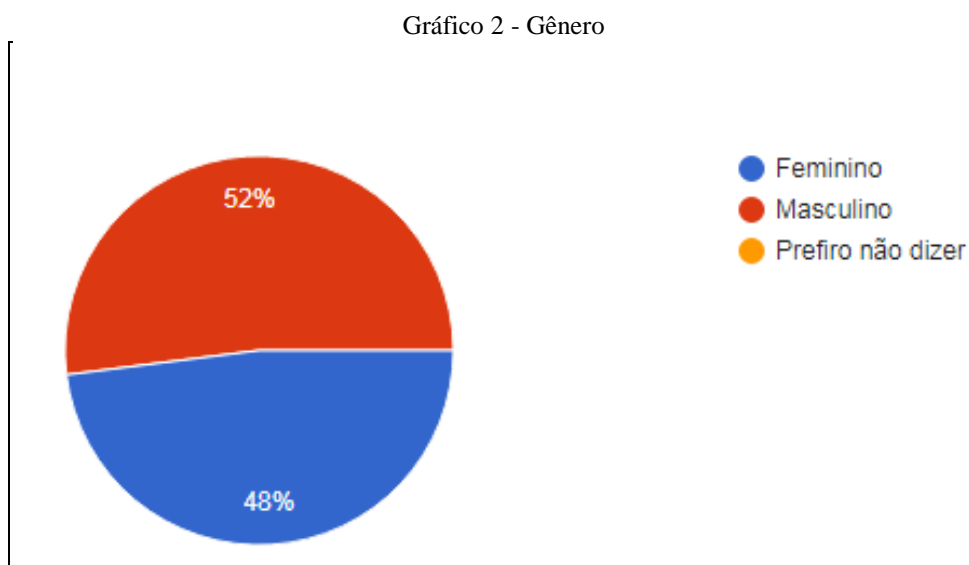
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um total de 25 discentes responderam o questionário, quantidade suficiente para a realização das análises, isso representa um total de 50% dos alunos ingressantes, porém são os que permanecem com a matrícula ativa na instituição. Após os alunos responderem o questionário proposto foram feitos os levantamentos para realizar as análises.

5.1 As Questões Objetivas

5.1.1 Gênero

Conforme o gráfico 02, 52% são do sexo masculino e 48% são do sexo feminino, isto é, temos 13 alunos do sexo masculino e 12 alunas do sexo feminino.



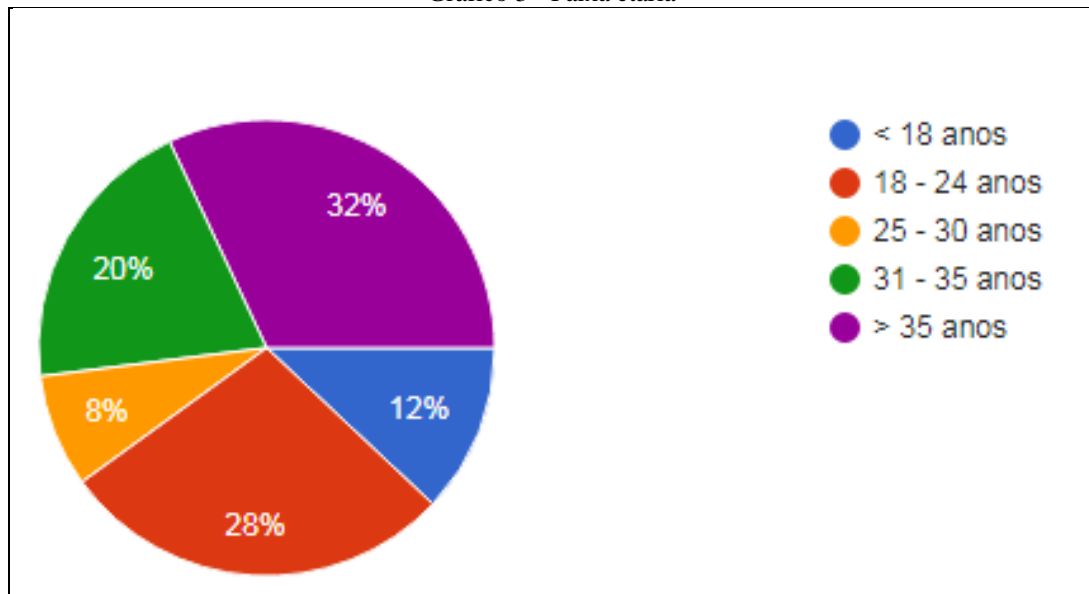
Fonte: Pesquisa de campo (2021)

Conforme se pode observar, o número de alunos do sexo feminino e masculino são muito próximo, porém assim como na maioria dos cursos de exatas ainda temos uma predominância do sexo masculino. No entanto, conforme o censo do EAD, o número de alunos do sexo feminino tende a aumentar gradativamente.

5.1.2 Faixa Etária

Conforme o gráfico 03, 8% tinha de 25 a 30 anos, 12% tinha menos de 18 anos, 20% tinha de 31 a 35 anos, 28% tinha de 18 a 24 anos e 32% tinha mais de 35 anos.

Gráfico 3 - Faixa etária



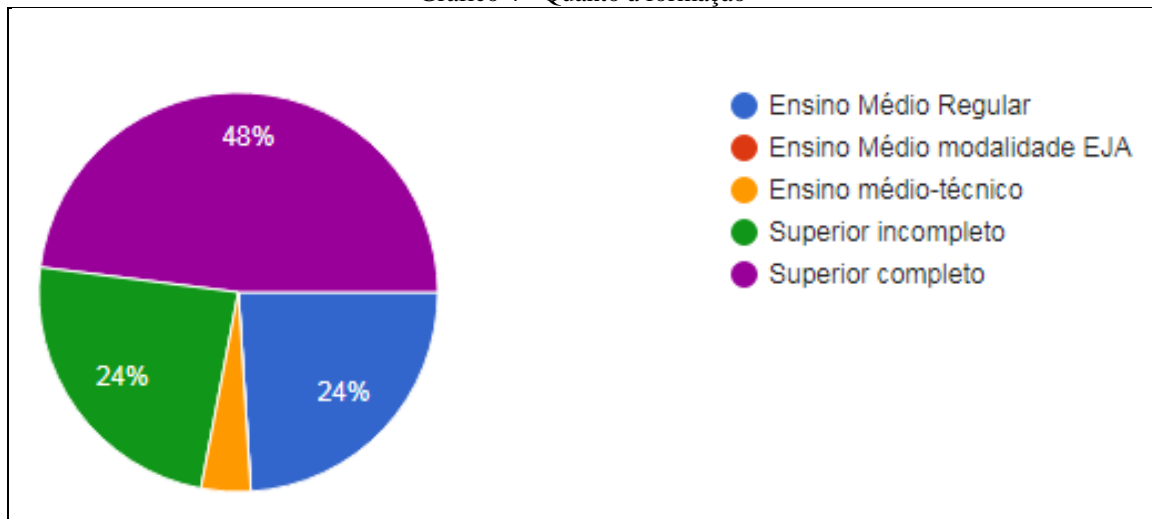
Fonte: Pesquisa de campo (2021)

De acordo com o gráfico 03 a ampla maioria dos alunos tem mais de 31 anos e a minoria da faixa etária se encontra abaixo dos 24 anos, representando 40% do total de discentes que responderam o questionário. Mostrando que a tendência dos alunos que optam por realizar essa modalidade de ensino é composta por pessoas acima de 30 anos.

5.1.3 Quanto a Formação

Conforme o gráfico 04, 48% já possuía uma graduação, 24% possuía superior incompleto e 24% possuía o ensino médio regular e 4% possuía o ensino médio técnico.

Gráfico 4 - Quanto à formação



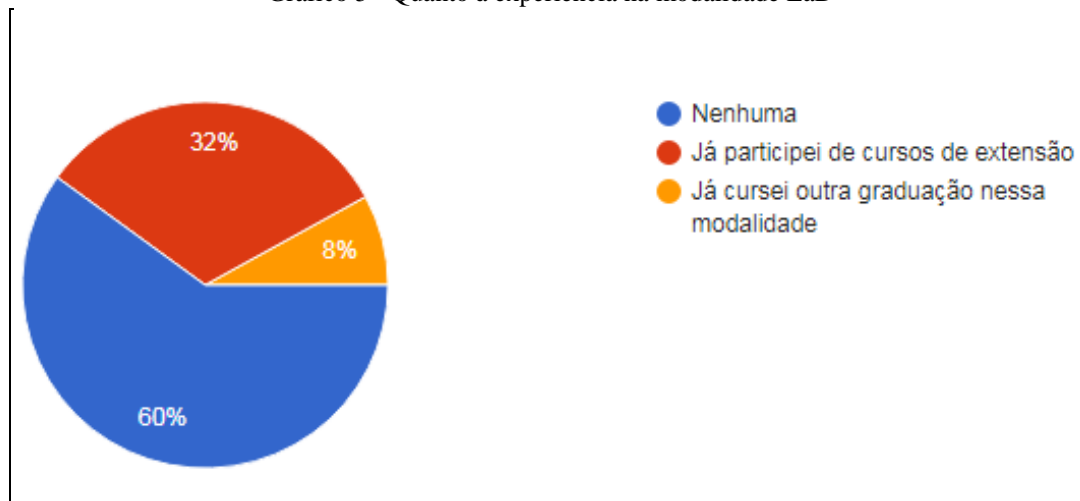
Fonte: Pesquisa de campo (2021)

O gráfico 04 mostra que quase a metade da turma do curso de licenciatura em física EaD do Polo de Barcarena já possuía um curso superior, isto é, os 48% mostrado na pesquisa estão em busca de uma 2ª graduação, na outra metade temos 24% que já haviam iniciado um curso superior, no entanto não concluíram, 24% estão fazendo um curso superior pela primeira vez e apenas 4% tem uma formação médio técnico.

5.1.4 Quanto a Experiência na Modalidade EaD

No gráfico 05, 60% não possuía nenhuma experiência na modalidade EaD, 32% participaram de curso de extensão na modalidade EaD e apenas 8% já havia cursando outra graduação na modalidade a distância.

Gráfico 5 - Quanto à experiência na modalidade EaD



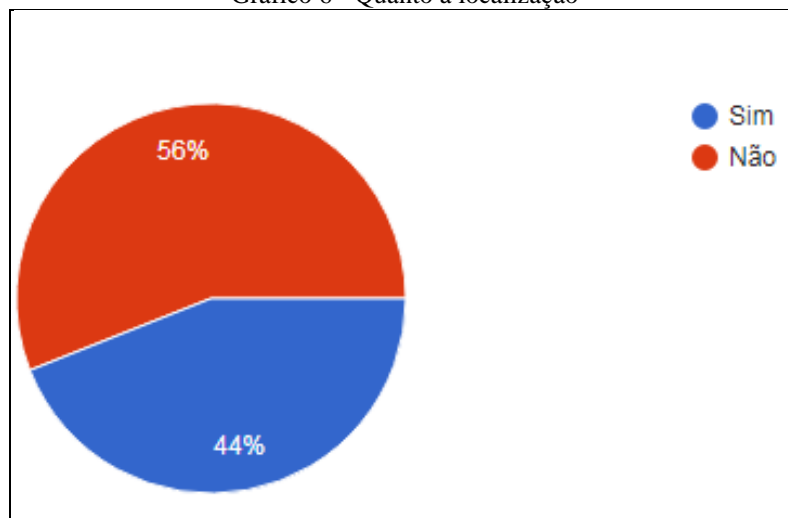
Fonte: Pesquisa de campo (2021)

Mais da metade dos alunos, 60%, nunca tiveram nenhuma experiência na modalidade EaD e/ou semipresencial, tendo a UFPa – Polo UAB Barcarena sendo uma das precursoras nessa nova modalidade, no entanto os 40% já tiveram algum tipo de contato com o essa modalidade de ensino.

5.1.5 Quanto a Localização

No gráfico 06, 56% dos discentes não moram no mesmo município onde fica localizado o polo UAB e 44% reside no município do polo.

Gráfico 6 - Quanto à localização

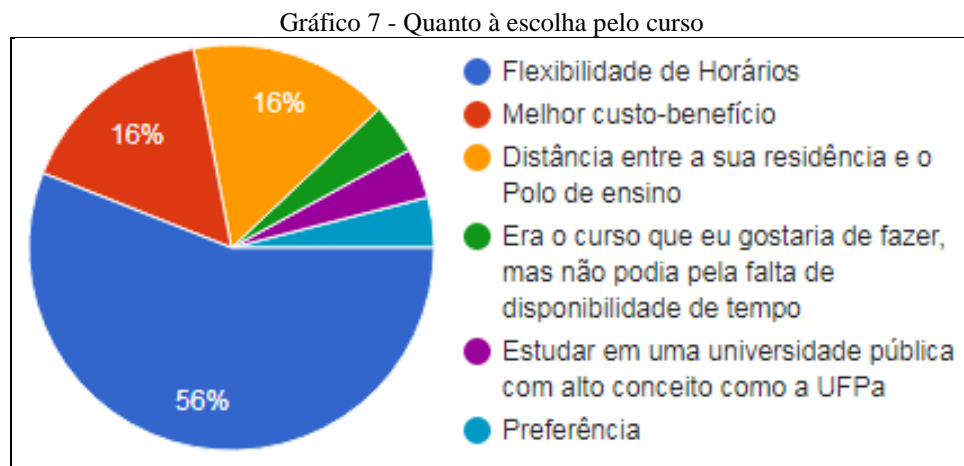


Fonte: Pesquisa de campo (2021)

Como o polo UAB Barcarena é um dos polos mais próximos da capital Belém, ficando a cerca de 140 km, o gráfico 05 nos mostra que mais da metade dos discentes moram na capital, ou redondezas, sendo assim, o curso de licenciatura em física proporcionou a esses alunos a oportunidade de obter uma graduação em uma instituição pública.

5.1.6 A Escolha pela Graduação em Licenciatura em Física

No gráfico 07, 56% escolheu a modalidade devido à flexibilidade de horários, 16% escolheu devido a distância entre o polo e a residência e outros 16% devido ao custo benefício.



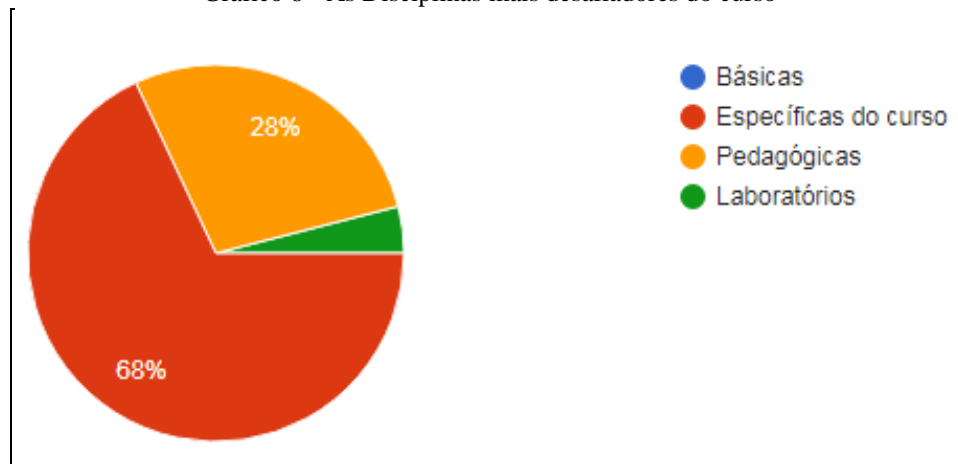
Fonte: Pesquisa de campo (2021)

A escolha pela modalidade EaD geralmente ocorre devido à flexibilidade de horários, no entanto como o Curso de licenciatura em Física Polo – UAB Barcarena é semipresencial, as opções como custo-benefício e distancia entre o polo e a residência devem ser levando em consideração e esses fatores foram determinantes para cerca de 30% dos discentes que optaram pela modalidade.

5.1.7 Quanto as Disciplinas do Curso

No gráfico 08 as disciplinas específicas do curso corresponderam a 68% como as mais desafiadoras do curso, 28% as disciplinas pedagógicas e 4% as disciplinas laboratoriais.

Gráfico 8 - As Disciplinas mais desafiadores do curso



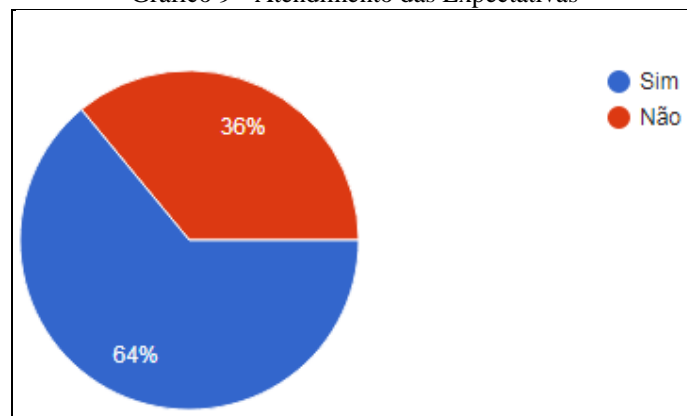
Fonte: Pesquisa de campo (2021)

Uma das características marcante dos cursos de graduação em física são as disciplinas específicas do curso, e conforme o curso vai avançando os discentes vão sentido mais dificuldades em determinadas disciplinas, conforme apontado pela pesquisa esse fator foi de 68%, sendo as pedagógicas com 28%.

5.1.8 Quanto ao atendimento das expectativas em relação a professores e tutores

O gráfico 09 mostra que as expectativas dos alunos referentes ao esclarecimento de dúvidas por professores e tutores foram atendidas em 64% dos casos, já para 36% as expectativas não foram atendidas.

Gráfico 9 - Atendimento das Expectativas



Fonte: Pesquisa de campo (2021)

De fato alguns professores e tutores eram mais dedicados para responderem a solicitações dos alunos, no entanto algumas dúvidas não eram respondidas em tempo hábil, o que podem justificar os 36% de discentes que não tiveram as expectativas correspondidas.

5.1.9 Quanto as conteúdo programático

Para 72% dos discentes o conteúdo programático foi passado em tempo hábil e para 28% esse tempo não foi suficiente, conforme o gráfico 09.

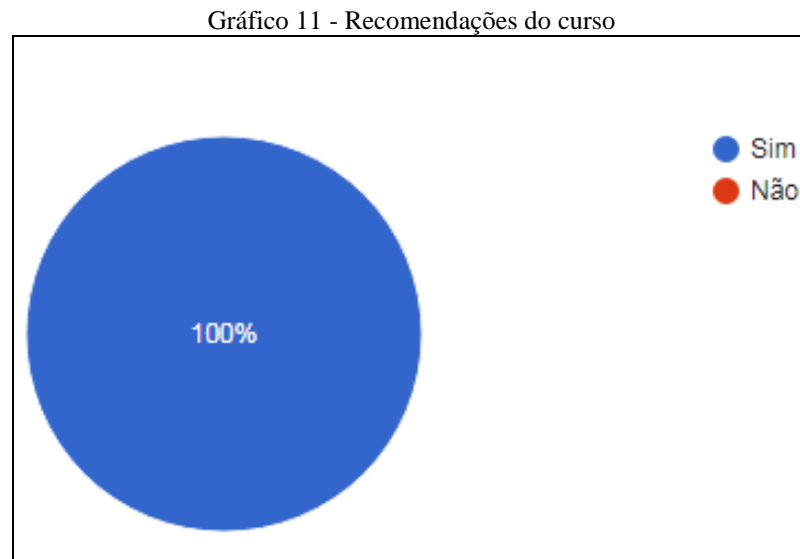


Fonte: Pesquisa de campo (2021)

Com o agravamento da pandemia de COVID-19, os encontros presenciais foram interrompidos e o curso de licenciatura em Física EaD, teve de ser 100% online, no entanto por ser um curso na modalidade EaD, professores, tutores e alunos não foram tão afetado pela pandemia devido à experiência adquirida durante os anos de curso, exceto as aulas de laboratório.

5.1.10 Quanto às recomendações do Curso

Todos os discentes do curso de licenciatura em física EaD recomendam o curso nessa modalidade.



Fonte: Pesquisa de campo (2021)

A grande adesão à recomendação ao curso é um fator positivo para a instituição mostrando que o curso pode ter continuidade e ofertando novas turmas.

5.2 Das Questões Subjetivas

5.2.1. Quanto aos desafios encontrados durante o curso

Para compilar as respostas discursivas, foi necessário levantar todos os dados e fazer um *brainstorm* no intuito de validar as respostas. Das 24 respostas 17 foram validadas, e separadas conforme a tabela 01.

Tabela 1 - Validação das respostas discursivas sobre os desafios do curso

Itens	Respostas	Quantitativo	%
1	Rotina de Estudos	5	29%
2	COVID	3	18%
3	Tempo da disciplina	2	12%
4	Comunicação	2	12%
5	TCC e estágios	1	6%
6	Laboratórios e estágios	1	6%
7	Falta de aula Presencial	1	6%
8	Refeitório	1	6%
9	Trabalho em grupo	1	6%

Fonte: Autoria própria (2021)

Pode-se observar que para 29% dos alunos manter a rotina de estudos é um dos maiores desafios, sendo que os discentes que escolheram a modalidade EaD buscavam uma melhor flexibilidade de horários, e isso é o esperado para 56% dos alunos, conforme a 6ª pergunta do questionário.

A pandemia do COVID-19 também se mostrou desafiadora para cerca de 20% dos alunos, para 12% dos discentes o tempo de disciplina foi um dos fatores de complicação uma vez que foi informado que algumas disciplinas foram dadas muito rapidamente e as aulas de laboratório foram prejudicadas.

No quesito comunicação, para 12% a interação entre discentes, tutores e docentes não atende a expectativa dos graduandos, gerado ruídos ou pelo tempo de retorno para sanar as dúvidas, outro fator levantado foi a comunicação nas aulas remotas, pois devido o agravamento da pandemia da COVID-19, as aulas passaram a ser ministradas remotamente e alguns docente, segundo a pesquisa, não tinha a habilidade inicialmente para operar as ferramentas disponibilizadas pela Instituição, no entanto essa dificuldade foi sanada no decorrer das aulas.

As demais dificuldades estão relacionadas à infraestrutura dos laboratórios, do polo e do refeitório, a falta de aula presencial, isto é, da presença física do professor nos dias de aula, no entanto, o edital do processo seletivo especial, já informava que na modalidade semipresencial o docente não estaria presente fisicamente e que haveria a presença de um tutor para sanar as dúvidas dos discentes e o tutor seria um elo entre docentes e discentes, o que de fato realmente ocorreu.

As disciplinas de estágios supervisionados e TCC, também se mostra desafiadora para uma minoria dos discentes, visto que com o agravamento da pandemia de COVID-19 as maiorias das escolas ficaram fechadas para a adaptação do ensino remoto, fazendo que as instituições de ensino, não aceitassem estagiários no ano de 2020, quanto ao TCC à falta de uma melhor orientação a como conduzir a pesquisa para a produção do trabalho foi apontada como um dos desafios.

5.2.2 Sugestões e críticas

5.2.2.1 - Sugestões

Das 17 sugestões informadas pelos discentes, apenas 12 foram validadas, conforme se pode observar na tabela 02.

Tabela 2 - Validação das respostas discursiva sobre as sugestões

Itens	Respostas	Quantitativo	%
1	Contato Aluno/ Professor	4	33%
2	Infraestrutura	2	17%
3	Aula aos domingos	1	8%
4	Proporcionar Estágios	1	8%
5	Pesquisa e extensão	1	8%
6	Ampliar o acervo bibliográfico	1	8%
7	Aulas laboratoriais	1	8%
8	Aprofundar as disciplinas específicas	1	8%

Fonte: Autoria própria (2021)

Para 33% a interação com os professores pode ser melhorada, incluindo a presença dos docentes no dia de aula presencial, mesmo que de forma remota e com o tutor presente, essa foi a maior sugestão dos discentes.

15% dos discentes sugeriu uma melhoria na infraestrutura do polo, tanto para o refeitório quanto para os laboratórios, para melhor atender aos docentes, discentes, tutores e servidores, além de equipar melhor os laboratórios para as aulas práticas.

Nas demais sugestões informadas, temos algumas relevantes, tais como, proporcionar uma maior oportunidade para a pesquisa e extensão, maior utilização do laboratório e aprofundamento das disciplinas específicas, no entanto, podem-se fazer algumas observações a cerca dessas sugestões.

Quanto à entrada em grupos de pesquisa, foi ofertada aos discentes essa oportunidade, porém não houve candidatos interessados em participar dos grupos, visto que os grupos ficam localizados no Campus Belém.

A utilização do laboratório foi feita nas disciplinas experimentais, mas devido ao agravamento da pandemia de COVID-19, tais atividades foram severamente afetadas, não sendo possível a realização de encontros presenciais.

E o aprofundamento nas disciplinas específicas, sendo que as disciplina mencionadas foram mecânica quântica, relatividade e física estatística, foi uma sugestão relevante dado que são matérias específicas do curso, porém para a licenciatura, têm-se as pedagógicas que também poderia ser aprimorada.

Com relação à ampliação do acervo bibliográfico e proporcionar estágios supervisionados, não são tão relevantes, dado que os livros disponíveis na biblioteca do Polo atendeu a necessidade dos alunos, pois estava de acordo com a ementa do curso, e com a pandemia da COVID-19 as instituições de ensino tiveram que adotar o ensino remoto e não estavam aceitando estagiários devido à adaptação à nova modalidade de ensino bem como aos riscos associados à COVID, sendo está atividade profundamente afetada, e impondo atraso de 1 ano para início dos estágios.

5.2.2.2 – Críticas

Foram feitas 10 críticas pelos discentes conforme se pode observar na tabela 03.

Tabela 3 - Validação das respostas discursiva sobre as críticas

Itens	Respostas	Quantitativo	%
1	Comunicação	4	33%
2	Infraestrutura Polo	4	33%
3	Ausência do Professor	1	8%
4	Aumentar o número de Professores e Tutores	1	8%

Fonte: Autoria própria (2021)

Das críticas feitas, a maior delas foi referente aos ruídos na comunicação, cerca de 33% dos discentes informaram que o tempo de respostas para determinados assuntos é excessivo, incluindo assuntos da coordenação, dúvidas solicitadas aos professores e tutores, impactando negativamente no andamento do curso.

Na comunicação com tutores e professores, segundo os discentes, os tutores não dão retorno sobre as dúvidas, ou quando retorna, o tempo de retorno é muito grande, influenciando no resultado de trabalhos e avaliações.

Para 33% dos alunos a infraestrutura do Polo é deficitária, em especial o refeitório e os laboratórios. Para os discentes a infraestrutura do refeitório não atende, pois os alunos ficam das 08:00 as 18:00 no polo e o espaço não possui mesa e nem cadeiras para o almoço, além de fechar as 14:00. Outro ponto levantado é a infraestrutura dos laboratórios que deveriam passar por melhorias e adequações visando atender as aulas práticas.

Outras duas críticas levantadas foi quanto à ausência dos professores nas aulas presenciais e a quantidade de professores e tutores, que, segundo os discentes, não atende as necessidades do curso e esse quantitativos de docentes e tutores deveria ser maior.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Universidade Federal do Pará, através do seu PSE 2017, proporcionou à comunidade a oportunidade da realização de vários cursos de graduação e no polo UAB Barcarena temos o curso de licenciatura em física como uma das opções, por se tratar de um curso em uma modalidade nova, atender as expectativas da comunidade acadêmica torna-se um desafio.

Devido ao empenho dos servidores da Instituição e do Polo UAB, o curso mostra que está conseguindo atender as perspectivas dos discentes e da comunidade acadêmica, mas algumas melhorias devem ser feitas buscando sanar problemas pontuais para as novas turmas que irão cursar os cursos de graduação no polo UAB na modalidade de ensino a distância.

Conforme pode ser visto na pesquisa, atender aos diversos propósitos e expectativas não é uma tarefa fácil, principalmente devido a ser o primeiro curso de graduação em licenciatura em física da Universidade Federal do Pará nessa modalidade, contudo na modalidade semipresencial, fatores como distância até o polo, custos, seja elas de transporte, alimentação e permanência no município onde fica localizado o polo, devem ser levados em conta, caso contrário, pode inviabilizar a conclusão do curso.

Uma das características do Polo UAB Barcarena é justamente a sua proximidade com a capital Belém, que se pode chegar pelo modal rodoviário ou hidroviário, no entanto o custo das passagens é algo relevante e a ser considerado, e a aquisição da carteira de meia passagem intermunicipal estudantil é fundamental para esses alunos, que segundo o levantamento representa 56% desses alunos.

Por se tratar de uma turma com estudantes, onde cerca de 50% tem mais de 30 anos e 48% já possuem uma graduação, esses discentes buscaram a modalidade EaD da UFPa devido à flexibilidade horário, sendo que 56% responderam que esse foi um dos fatores determinantes na escolha dessa modalidade de ensino.

E de acordo com os dados fornecidos, observou-se que para alguns desses alunos, cerca de 30%, também tiveram dificuldades para manter uma rotina de estudos mesmo na modalidade EaD, seja devido ao trabalho ou outras atividades nas quais demandava Internet e dependendo onde esse aluno trabalha ou reside, uma das características da região é o déficit de uma boa qualidade da internet.

A Pandemia de COVID-19 proporcionou uma dificuldade ainda maior, fechando as instituições de ensino e nesse contexto, a modalidade EaD conseguiu dar sequência nas aulas no formato remoto, a experiência adquirida serviu para os alunos auxiliarem os professores da rede fundamental e médio nos seus respectivos estágios, a dar andamento nas aulas e mostrando novas ferramentas para o ensino remoto, no entanto as aulas de laboratório foram severamente impactadas, pois inviabilizou os encontros presenciais devido ao risco da contaminação por COVID-19.

O Curso de Licenciatura em Física tem muitos problemas a serem enfrentados, contudo 100% dos alunos recomendam o curso para outros interessados, ou seja, os pontos positivos superam os negativos, trazendo novas perspectivas para o curso e a sua continuidade nessa modalidade de ensino, formando novos professores para atender a demanda educacional do país que carece de muitos professores de física.

7 PROPOSTAS FUTURAS

Após a conclusão do TCC, são sugeridas algumas propostas futuras, tais como:

- Publicação do TCC em revista indexada;
- Ter uma referência da Graduação em Licenciatura em Física Ead UFPa;
- Contribuir para a pesquisa da modalidade Ead nas instituições de ensino superior pública e de qualidade;
- Ampliação do estudo para todos os cursos de Graduação em Licenciatura em Física Ead dos polos da Universidade Federal do Pará.

REFERÊNCIAS

ANGULSKI, T.N., Coordenador de Polo: Uma Discussão Acerca dos Conhecimentos Necessários À uma Boa Gestão. In: XI Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do SUL, 2011, Florianópolis SC. **Anais eletrônicos**. (INPEAU, 2011-12-09). Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/26060>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTANCIA – ABED. **Censo EAD.BR**. ABED/2019. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_EAD_2019_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 16 jul. 21.

ALONSO, Katia Morosov. A EaD no Brasil: sobre (des)caminhos em sua instauração. **Educar em Revista**, [S.l.], p. p. 37-52, dez. 2014. ISSN 1984-0411. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38643/24337>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ARRUDA, Eucídio P.; ARRUDA, Durcelina Ereni Pimenta. Educação à Distância no Brasil: Políticas Públicas e Democratização do acesso ao Ensino Superior. **Educação em Revista - Belo Horizonte -MG**, v.31, n.03, p. 321-338. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/L8pKJVB44tLnp5rTzNB3SvC/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2021.

AZEVEDO, ÉRICA DE M. Análise do Perfil dos Alunos Ingressantes de um Curso de Licenciatura em Química Semipresencial de um Polo do Sistema UAB: Um Guia Acerca das Publicações sobre o Tema em Questão. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, 4 nov. 2020. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1141>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

BELLONI, M. L. Educação a distância. In: HACK, J. R. *In: Introdução à Educação a Distância*. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011. Disponível em: <<https://uab.ufsc.br/portugues/files/2012/04/livro-introdu%3%a7%c3%a3o-a-EAD.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

BRASIL. Censo da educação Superior de 2011. **Resumo Técnico**. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2019.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 02 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Educação Superior a Distância. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas/educacao-superior-a-distancia>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL/MEC. Secretaria de Educação a Distância. Baixa ocupação de vagas remanescentes inspira nova política do MEC para as federais. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32123>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CARNEIRO, Antonio Lucio da Cunha. **A evasão no ensino semipresencial**: estudo de caso em um polo de apoio da UAB/UFC. 2010.123f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza-CE, 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/2664>. Acesso em: 20 nov. 2020

COSTA, M. R. M.; SOUSA, J. C. Educação a Distância e Universidade Aberta do Brasil: reflexões e possibilidades para o futuro pós-pandemia. **Revista Thema**, [S. l.], v. 18, n. ESPECIAL, p. 124-135, 2020. DOI: 10.15536/thema. V18.Especial.2020.124-135.1832. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1832>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CUNHA, S. L. S. Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 151-153, Junho 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172006000200005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 mar.2021. <https://doi.org/10.1590/S0102-47442006000200005>.

HACK, J. R.. **Introdução à Educação a Distância**. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011. Disponível em: <https://uab.ufsc.br/portugues/files/2012/04/livro-introdu%c3%a7%c3%a3o-a-EAD.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2021.

GALLAGHER, R. **Práticas recomendadas para proteger sua sala de aula virtual**. 2020. Disponível em: <https://blog.zoom.us/pt/best-practices-for-securing-your-virtual-classroom/>. Acesso em: 28 out. 2020.

GOMES, L.F. EAD NO BRASIL: PERPECTIVAS E DESAFIOS. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**. [S.l.], v.18, n. 1, 2013. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/1470>. Acesso em 02 fev. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. IBGE, Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-2020-censo4.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 02 jun. 2021.

INEP, Censo da Educação Superior 2010. Disponível em: www.inep.gov.br. Acesso: 20 jul.2021

JUNIO, S. S.; OLIVEIRA, E., S. SILVA JUNIOR, R., G. PEDRUZZI JUNIOR, A. RIBEIRO, A., C.,D. Educação a distancia na Amazônia: desafios e possibilidades na implantação. XXIII Congresso Internacional ABED de Educação a Distância - CIAED. 2017, Fox do Iguaçu. **Anais dos XXIII CIAED**. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/188.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2021.

LIMA, E.B.; PAIVA, s.c.; GOULART, J.C. ENSINO A DISTÂNCIA FRENTE À PANDEMIA COVID-19. **REEDUC - Revista de Estudos em Educação**, v. 7 * n. 1 * jan/abr 2021. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/view/11064>. Acesso em: 06 ago. 2021.

MAGALHAES, T. **Descubra finalmente o que é cloud computing e para que serve a computação em nuvem**. 2018. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/cloud-computing/>>. Acesso em: 26 out. 2020.

MARQUES, A. L. F.; SILVA, A. M.. Evasão em um curso de Licenciatura em Física, modalidade a distância. In: I Simpósio Internacional de Educação a Distância - I Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2012, São Carlos. **Anais do ISIED: EnPeD 2012**. São Carlos: UFSCar, 2012. v. 1. p. 1-13. Disponível em: <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Trabalhos/180-700-1-ED.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MENDONÇA, José Ricardo Costa de et al. Políticas públicas para o Ensino Superior a Distância: um exame do papel da Universidade Aberta do Brasil. Ensaio: **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 106, p. 156-177, mar. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362020000100156&lng=pt&nrm=iso. Acesso: em 20 nov. 2020. Epub 02-Dez-2019. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362019002801899>.

MORAN, J. **A Educação Superior no Brasil**. Brasília, CAPES – UNESCO, 2002. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/eadsup.pdf. Acesso em: 12 mar.2021.

MUGNOL, M. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL: CONCEITOS E FUNDAMENTOS. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 9, n. 27, p. 335-349, jul. 2009. ISSN 1981-416X. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3589>>. Acesso em 03 fev. 2021.

NASCIMENTO, L. F.; CZYKIEL, R.; FIGUEIRÓ, P. S. Presencial ou a distância: a modalidade de ensino influencia na aprendizagem?. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 14, n. 2, p. 311-341, 30 jun. 2013. Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/67>. Acesso em: 05 jan. 2021.

NISKIER, A. **Educação à distância a tecnologia da esperança: políticas e estratégias para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

NUNES, I. B. **A História da EaD no Mundo**. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (orgs.). *Educação a Distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: https://www.sefaz.ba.gov.br/scripts/ucs/pdf/Estado_da_Arte_1.pdf. Acesso em 03 jan. 2021.

OLIVEIRA, J. M. M.; FERREIRA, M.; MILL, D. Tecnologias no Ensino de Física: um Estudo sobre Concepções e Perspectivas de Professores do Ensino Médio. **Inclusão Social**, [S. l.], v. 10, n. 1, 2018. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4179>. Acesso em: 6 ago. 2021.

OLIVEIRA, Franciscaine Priscila Martins de. **O tutor nos cursos de Pedagogia da Universidade Aberta do Brasil**: características da tutoria e aspectos da profissionalização. 2014. 439 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/115790>. Acesso em: 05 ago. 2021.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**: estratégias eficientes para salas de aula online. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PANTOJA ANTUNES, G. Região Norte, política de formação de professores e avaliação de polos do sistema Universidade Aberta do Brasil. **Revista Gestão & Saúde**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1667–1679, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/211>. Acesso em: 16 jul. 2021.

PENA, F.L.A. Por que, apesar do grande avanço da pesquisa acadêmica sobre ensino de física no Brasil, ainda há pouca aplicação dos resultados em sala de aula? **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 293-295, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/zyCqzVynMPkBZqRc3jTZtqH/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

PETRY, Jonas Fernando; BORGES, Gustavo da Rosa; DOMINGUES, Maria José Carvalho de Souza. Ensino a distância: um panorama da expansão na região norte do Brasil. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 114-138, dez. 2014. ISSN 1984-3372. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/article/view/2358/1958>. Acesso em: 16 jul. 2021.
doi: <http://dx.doi.org/10.19177/reen.v7e32014114-138>.

REIS, S. R.; BATTINI, O. O TRABALHO DO TUTOR NA EAD: FUNÇÃO, ATRIBUIÇÕES E RELAÇÕES ENTRE O PROFESSOR E O ALUNO. **Em Rede - Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 3, p. 560-570, 5 nov. 2018. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/372>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ROMERO, T. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: SENAC, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3446211/mod_resource/content/2/tori-educacaoemdistancia.pdf. Acesso em: 06 ago. 2021.

SAE DIGITAL. **Tecnologias aplicadas à educação**: Conheça as vantagens e desafios. Disponível em: <https://sae.digital/plano-de-aula-tecnologia/>. Acesso em 27 out. 2020.

SANTOS JÚNIOR, Irapoan Bertholdo dos. Percepção de alunos e professores da Seeduc/RJ sobre o ensino on-line de caráter emergencial durante a pandemia. **Educação Pública**, v. 20, nº 30, 11 de agosto de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/30/percepcao-de-alunos-e-professores-da-seeducrj-sobre-o-ensino-ion-linei-de-carater-emergencial-durante-a-pandemia>. Acesso em: 28 out. 2020.

SANTOS, Verônica Gomes dos; ALMEIDA, Sandra Estefânia de e ZANOTELLO, Marcelo. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** [online]. 2018, vol.99, n.252 [cited 2020-10-28], pp.331-349. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812018000200331&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 out. 2020. ISSN 2176-6681. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.99i252.3439>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Ensino de física: reflexões. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 311-312, set. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/wq7ZKQDT7PvrWV6nqyFTCgd/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2021

SCHIEHL, Edson Pedro; GASPARINI, Isabela. Contribuições do Google Sala de Aula para o ensino híbrido. Renote - **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, nº 2, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70684/40120>. Acesso em: 28 out. 2020.

SEDUC/PR. Google Classroom na rede pública segue tendência mundial de tecnologia no ensino EAD. 2020. Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Google-Classroom-na-rede-publica-segue-tendencia-mundial-de-tecnologia-no-ensino-EAD#>. Acesso em: 27 out. 2020.

SILVA, C. L. A. **A Origem do Zoom**. 2020. Disponível em: <https://www.codigofonte.com.br/artigos/a-origem-do-zoom>. Acesso em: 28 out. 2020.

SILVA, H. C. *et al.* Produção de conhecimentos sobre ensino de física na modalidade a distância: tendências, lacunas, novas questões. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 29, n. especial, p. 708-728, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2012v29nesp2p708>. Acesso em: 06 ago. 2021.

SOUZA, A. G.; LINHARES, R. N. Políticas públicas de educação e tecnologia: o histórico das TIC no processo educativo brasileiro. *In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE*, 5., 2011, São Cristóvão. **Anais 2011**. São Cristóvão: UFS, 2011. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/10374>. Acesso em: 06 ago. 2021.

UNA BLOG: **As maiores inovações tecnológicas na educação**. 2020. Disponível em: <https://www.una.br/blog/veja-as-maiores-inovacoes-tecnologicas-na-educacao/#>. Acesso em: 27 out. 2020.

WITT, D. **Accelerate Learning with Google Apps for Education**. [2015]. Disponível em: <https://danwittwcdsbca.wordpress.com/2015/08/16/accelerate-learning-with-googleapps-for-education/>. Acesso em: 28 out. 2020.

ZANDVLIET, D. B. ICT learning environments and science education: perception to practice. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G.; McROBBIE, C. J. (Eds.). **Second International Handbook of Science Education**. Dordrecht: Springer2, 2012. p. 1277-1289. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/302501662_ICT_Learning_Environments_and_Science_Education_Perception_to_Practice . Acesso em: 06 ago. 2021.