



INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

ALINE SANTOS DE JESUS

ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO MÉDIO DE LAGARTO/SE
E O ENSINO DE FÍSICA

LAGARTO/SE
2017

ALINE SANTOS DE JESUS

ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO MÉDIO DE LAGARTO/SE
E O ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe como pré-requisito para a obtenção do grau em Licenciatura em Física.

Orientador: Prof. Dr. André Neves Ribeiro

LAGARTO/SE

2017

Jesus, Aline Santos de.
J56a Acessibilidade de deficientes visuais no ensino médio de Lagarto/Se e o ensino de física / Aline Santos de Jesus. – Lagarto, 2017.
58 f. ; il.

Monografia (Graduação) – Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS, 2017.
Orientador: Prof. Dr. André Neves Ribeiro.

1.Educação. 2. Educação inclusiva. 3. Deficiência visual. 4. Física. I. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS. II. Título.

CDU: 53:376(813.7)

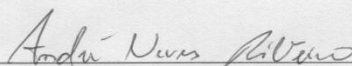
ALINE SANTOS DE JESUS

ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS NO ENSINO MÉDIO DE LAGARTO/SE
E O ENSINO DE FÍSICA

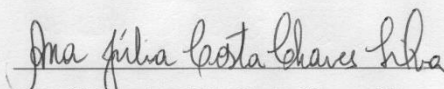
Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de Sergipe como pré-requisito para a obtenção do
grau em Licenciatura em Física.

Aprovado em: 08/12/2017

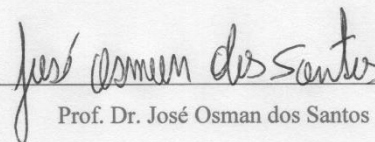
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. André Neves Ribeiro
Instituto Federal de Sergipe



Prof.ª Esp. Ana Júlia Costa Chaves Silva
Instituto Federal de Sergipe



Prof. Dr. José Osman dos Santos
Instituto Federal de Sergipe

Dedico esse trabalho aos meus pais: Gilvando e Ivone, as minhas irmãs: Maria e Virginia e ao meu filho Gabriel, que sempre estiveram do meu lado em todos os momentos, me apoiando e incentivando.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente por ter me dado força para superar as dificuldades ao longo da caminhada.

Agradeço aos meus pais, irmãos e ao meu filho pela motivação, carinho e paciência.

Ao Curso de Licenciatura em Física do IFS e as pessoas com quem tive o prazer de conviver ao longo desses anos.

Agradeço ao meu orientador, Dr. André Neves Ribeiro, pela paciência, orientação, compreensão e motivação para a elaboração do trabalho de conclusão de curso.

Agradeço as Coordenadoras do NAPNE, o vereador Lucas Aribé, Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência de Sergipe, Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, a todos os diretores, Professores e Alunos por terem participado da minha pesquisa me passado informações que auxiliaram na construção do meu trabalho de conclusão de curso.

Agradeço aos professores Acácio, André Luiz, Antônio Fernandes, Augusto, Bruna, Daniel Henrique, Edna Maria, Elton, Fernanda Lima, Héstia, Janderson, José Uibson, Jussineide, Luciano Pacheco, Mauro, Michely, Osman, Paulo Jorge, Pedro Ernesto, Tamires e Ysmaillyn pela contribuição na minha formação durante o curso.

Agradeço a minha comadre por ter se disponibilizado a me ajudar.

Agradeço aos técnicos de laboratório por sempre estarem disponíveis para ajudar.

Agradeço todos os meus amigos do curso que sempre estiveram presentes em todos os momentos da minha jornada no curso.

“Aquele que quer aprender a voar um dia precisa primeiro aprender a ficar de pé, caminhar, correr, escalar e dançar; ninguém consegue voar só aprendendo voo.”

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

Ao longo da história, os deficientes visuais têm enfrentado diversas dificuldades, em especial com relação ao acesso à educação e inclusão na sociedade. A Declaração de Salamanca representou um momento importante pois reconheceu que as pessoas com necessidades educacionais especiais, como os deficientes visuais, têm direito à educação e inclusão. A presente pesquisa analisou a acessibilidade espacial e o Ensino de Física para alunos com deficiência visual nas escolas do município de Lagarto/SE. A natureza da pesquisa é de levantamento de dados e o instrumento utilizado foram questionários semiestruturados. Foram verificadas as condições de acessibilidade espacial e as condições do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Sala de Recursos, com base nos dispositivos legais atualmente vigentes; o quantitativo de professores de Física com capacitação para lecionar pessoas com deficiência visual; a relação de deficientes visuais estudantes e egressos com o espaço físico da escola/colegas/professor de Física, bem como sua avaliação das aulas de Física e da importância que estas tiveram em sua vida pós-ensino médio. Os resultados mostram que apenas uma das dez instituições possui acessibilidade espacial próxima ao adequado; que a oferta do Atendimento Educacional Especializado acontece na Sala de Recursos de duas dessas instituições; e que apenas um dos vinte professores de Física possui capacitação para lecionar a deficientes visuais. Durante a realização desta pesquisa não foram encontrados alunos com deficiência visual cursando o Ensino Médio em Lagarto/SE. Foram encontrados dois egressos, os quais relataram uma convivência harmoniosa com colegas e professores, mas também dificuldades em realizar as tarefas durante as aulas de Física. Apenas um dos egressos chegou a frequentar uma Sala de Recursos. Esse trabalho representa uma contribuição para a melhoria da educação de deficientes visuais de Lagarto/SE, em especial com relação ao Ensino de Física, por apresentar um diagnóstico completo e atual sobre a acessibilidade espacial das escolas de Ensino Médio, as Salas de Recursos e a formação dos professores de Física para trabalhar com esse público. Uma vez realizado o diagnóstico, torna-se possível a adoção de estratégias adequadas, por gestores educacionais/professores/pais/alunos, que garantam condições iguais de educação para alunos com e sem deficiência visual.

Palavras-chave: Deficiência visual. Acessibilidade Espacial. Ensino de Física. Lagarto/SE.

ABSTRACT

Throughout history, the visually impaired have faced a number of difficulties, particularly in relation to access to education and inclusion in society. The Salamanca Declaration represented an important moment as it recognized that people with special educational needs, such as the visually impaired, have the right to education and inclusion. The present study analyzed the spatial accessibility and Physics Teaching for students with visual impairment in the schools of the municipality of Lagarto / SE. The nature of the research is data collection and the instrument used were semi-structured questionnaires. The conditions of space accessibility and the conditions of the Specialized Educational Assistance (SEA) in the Resource Room were verified, based on the legal provisions currently in force; the quantitative number of Physics teachers with training to teach people with visual impairment; the relationship of visually impaired students and graduates with the physical space of the school / colleagues / physics teacher, as well as their evaluation of the Physics classes and the importance they have had in their post secondary education. The results show that only one of the ten institutions has near-adequate spatial accessibility; that the offer of the Specialized Educational Assistance takes place in the Resource Room of two of these institutions; and that only one of the twenty Physics teachers has the training to teach the visually impaired. During the realization of this research were not found students with visual impairment attending the High School in Lagarto / SE. Two graduates were found, who reported a harmonious coexistence with colleagues and teachers, but also difficulties in accomplishing the tasks during the classes of Physics. Only one of the graduates ever attended a Resource Room. This work represents a contribution to the improvement of the education of the visually impaired of Lagarto/ SE, especially in relation to Physics Teaching, for presenting a complete and current diagnosis on the space accessibility of secondary schools, resource rooms and training of physics teachers to work with this public. Once the diagnosis is made, it is possible to adopt appropriate strategies, by educational managers / teachers / parents / students, that guarantee equal conditions of education for students with and without visual impairment.

Keywords: Visual impairment. Space accessibility. Physics teaching. Lagarto/SE.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Alfabeto em Braille.....	15
Figura 2 – Antiga sede da APDEL.....	23
Figura.3 – Figura em alto relevo.....	32
Figura 4 – Gráfico quantidade de professores versus instituições.....	33
Figura 5 – Gráfico quantidade de professores e suas respectivas formações.....	33
Figura 6 – Gráfico quantidade de professores que passaram por capacitação ou que nunca tiveram capacitação e suas experiências com aluno com deficiência visual	34
Figura 7 – Gráfico quantidade de professores que lecionaram para alunos com deficiência visual.....	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Acessibilidade espacial, para alunos com deficiência visual nas escolas do município de Lagarto/SE.....	26
Quadro 2 – Sala de Recursos que oferta o Atendimento Educacional Especializado, para alunos com deficiência visual.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – População e distribuição relativa de indivíduos deficientes visuais para as grandes regiões do Brasil.....	16
Tabela 2 – População e distribuição relativa de indivíduos deficientes visuais para o município de Lagarto/SE.....	17

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADEWISE – Associação dos Deficientes Visuais de Sergipe

AEE – Atendimento Educacional Especializado

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

APDEL – Associação das Pessoas com Deficiência de Lagarto

CELAO – Colégio Estadual Luiz Alves de Oliveira

CEMJSP – Colégio Estadual Monsenhor Juarez Santos Prata

CEPARD – Colégio Estadual Professor Abelardo Romero Dantas

CEDPDS – Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência de Sergipe

CEPJCM – Colégio Estadual Professor José Cláudio Monteiro

CESR – Colégio Estadual Silvio Romero

CJAV – Colégio José Augusto Vieira

CRAS – Centro de Referência de Assistência Social

EEDEM – Escola Estadual Dr. Evandro Mendes

EEDMRS – Escola Estadual Dom Mario Rino Sivieri

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

GEPP – Grêmio Escolar Pequeno Príncipe

IBC – Instituto Benjamin Constant

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFS – Instituto Federal de Ciência Tecnologia e Educação de Sergipe – Campus Lagarto

IIMC – Imperial Instituto dos Meninos Cegos

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PAED – Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência

PPP – Projeto Político Pedagógico

UFS – Universidade Federal de Sergipe

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. DESENVOLVIMENTO.....	18
2. 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2. 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
2. 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
3. CONCLUSÃO.....	38
4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	40
APÊNDICE. A – QUESTIONÁRIO 1.....	45
APÊNDICE. B – QUESTIONÁRIO 2.....	49
APÊNDICE. C – QUESTIONÁRIO 3.....	52
APÊNDICE. D – QUESTIONÁRIO 4.....	53
APÊNDICE. E – QUESTIONÁRIO 5.....	55
APÊNDICE. F – AUTORIZAÇÃO.....	56
APÊNDICE. G – DECLARAÇÃO.....	57
APÊNDICE. H – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO....	58

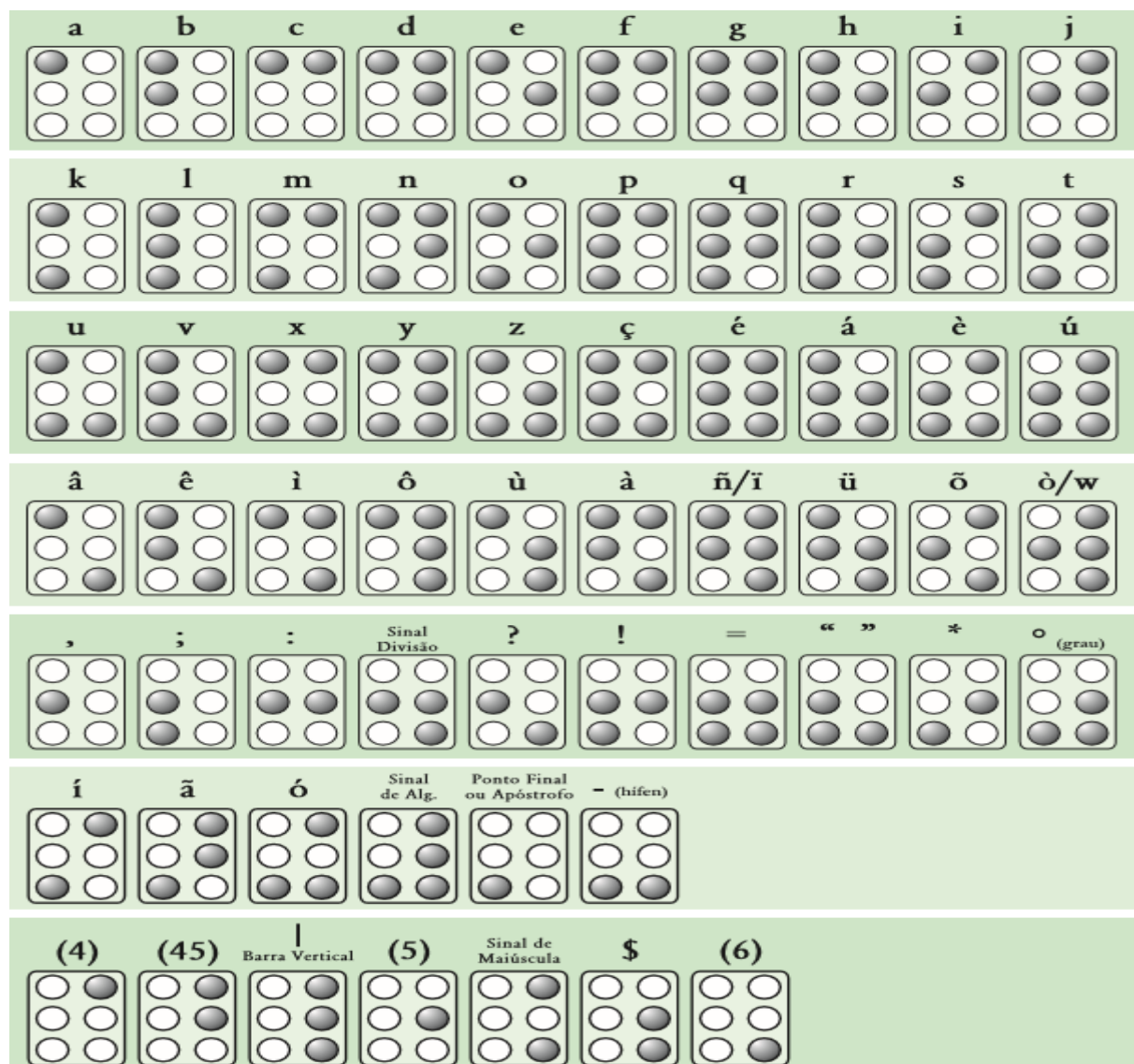
1. INTRODUÇÃO

O termo deficiência visual se refere à cegueira (não consegue ver de modo algum) e à baixa visão (grande dificuldade para ver). No Brasil essa classificação é tratada na portaria nº 3.128 do Ministério da Saúde, de 24 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008). Uma pessoa é classificada como cega quando seu campo de visão é menor que 10° [em uma pessoa sem deficiência visual é próximo a 180° (SOUZA, 2003)] e sua acuidade visual no melhor olho é menor que 20/400 (0,05), ou seja, distingue um objeto a 20 m de distância enquanto um vidente total (acuidade visual igual a 1) consegue a 400 m (BRANDÃO, 2016). Já uma pessoa classificada com baixa visão possui, no melhor olho, campo de visão entre 10° e 20° e acuidade visual no melhor olho é entre 20/400 e 20/60 (0,05 e 0,3), ou seja, consegue distinguir um objeto a 20 m de distância enquanto um vidente total consegue a 60 m.

Desde a antiguidade até parte da idade moderna, a sociedade enxergava o cego principalmente como sendo um indivíduo indefeso, infeliz e que vivia em desgraça pelo fato de não poder ver. Isso ocorreu por conta da supervalorização da visão que decorre do fato das pessoas usarem cerca de 80% dessa faculdade para desenvolver desde tarefas simples, como vestir uma peça de roupa, até a obtenção de conhecimento, como ler e escrever (NUNES; LOMÔNACO 2010).

Nunes e Lomônaco (1997 *apud* VYGOTSKY, 2010) destacam que a cegueira pode limitar quanto a parte sensorial, mas que perante a sociedade pode e deve ser um cidadão normal. Porém, para seguir uma vida normal é preciso ter ambientes adaptados, como escolas e ruas, para facilitar o seu deslocamento e um suporte educacional.

Para auxiliar os deficientes visuais a ler e escrever, desde os que não consegue ver de modo algum (cego) aos que têm grande dificuldade para ver, foi criado um código denominado Braille, pelo francês Louis Braille, em 1825. O Braille tem 63 caracteres, formados por pontos em alto relevo (permite ser explorado através do tato), que representam letras do alfabeto, números e símbolos gráficos. A combinação desses caracteres é obtida através de seis pontos básicos que são organizados em duas colunas verticais com três pontos à direita e três à esquerda, intitulado de cela Braille, como indica a Figura 1 (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).



Fonte: Atendimento Educacional Especializado. Deficiência visual. (SÁ; CAMPOS; SILVA, Brasília, 2007)

Figura 1: Alfabeto em Braille. Para facilitar a identificação da cela Braille os três pontos da esquerda são enumerados de um a três, já os três pontos à direita são enumerados de quatro a seis

No Brasil, a primeira iniciativa para dar suporte educacional ao deficiente visual ocorreu quando Dom Pedro II, em 12 de setembro de 1854, fundou o Imperial Instituto dos Meninos Cegos (IIMC) no Rio de Janeiro, o qual hoje é intitulado Instituto Benjamin Constant (IBC). O IBC é um órgão vinculado ao governo federal que, além de atender deficientes visuais, oferece cursos de capacitação para profissionais na área da educação e da saúde. O imperador fundou o IIMC inspirado no jovem José Álvares de Azevedo, que era cego e estudava no Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris. O IIMC começou atendendo 35 alunos cegos, sendo que 20 destes pagavam para estudar. Naquela época, o Brasil tinha uma população de pessoas cegas estimada em 15.848, logo, fica claro o déficit na educação que era oferecida às pessoas com esse tipo de deficiência (FRANCO; DIAS).

Para minimizar esse déficit foram criadas novas instituições de atendimento educacional para alunos com deficiência visual por todo o país. Além disso, ocorreu a capacitação de professores para atender a esses alunos e foi ampliada a produção de livros em Braille. Essas atitudes, em conjunto com bases governamentais, fizeram com que em 1961 fosse incluída na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 4.024/61, a garantia à educação para o indivíduo com deficiência visual (FRANCO; DIAS). Em 1962, a Lei nº 4.169/62 tornou oficial as convenções do Braille para uso na escrita e leitura dos cegos (BRASIL, 1962). Em 1985, a Lei nº 7.405/85 tornou obrigatório o uso de símbolos em todos os locais para que as pessoas com deficiência visual pudessem se locomover com maior independência (BRASIL, 1985). Contudo, foi em 1996, com a LDB nº 9.394/96, que o atendimento especializado nas escolas regulares para atender alunos com necessidades especiais tornou-se obrigatório (Art. 54) (BRASIL, 1996). Já a Lei nº 10.098/2000 determinou normas e critérios básicos para acessibilidade espacial para pessoas com deficiência (BRASIL, 2000). A Lei nº 10.845/2004 instituiu o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras¹ de Deficiência (PAED) (BRASIL, 2004). Finalmente, a Lei nº 11.126/2005 assegurou o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia (BRASIL, 2005).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra os dados do censo demográfico de 2010 com relação a distribuição relativa e a quantidades de pessoas com deficiência visual nas grandes regiões do Brasil (ver Tabela 1).

Tabela 1: População e distribuição relativa de indivíduos deficientes visuais para as grandes regiões do Brasil.

População e distribuição relativa para as grandes regiões do Brasil			
Grandes regiões do Brasil	População total	População com deficiência visual severa	Distribuição relativa (%)
Norte	15.864.454	571.120	3,6
Nordeste	53.081.950	2.176.360	4,1
Sudeste	80.364.410	2.491.296	3,1
Sul	27.386.891	848.993	3,1
Centro-Oeste	14.058.094	435.800	3,1

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

¹O termo **portador** aplicado para pessoas com deficiência não é adequado, pois portador significa que é algo que se porta e é possível se desfazer. Essa expressão entrou em uso a partir de 1981 e foi estabelecido pela ONU. Mas na década de 1990 passou a utilizar-se o termo pessoas com deficiência

Com relação ao município de Lagarto/SE, a Tabela 2 mostra dados do IBGE sobre a distribuição relativa e a quantidade de pessoas com deficiência visual e seus respectivos graus de deficiência.

Tabela 2: População e distribuição relativa de indivíduos deficientes visuais para o município de Lagarto/SE.

População e distribuição relativa para o município de Lagarto/SE		
	População	Distribuição relativa (%)
População total	79.387	100
Não consegue ver de modo algum (cego)	111	0,14
Grande dificuldade (baixa visão)	3.475	4,4
Alguma dificuldade	13.921	17,5

Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/lagarto/pesquisa/23/23612?detalhes=true&localidades=>.IBGE. Acessado 10 maio de 2017.

Considerando as dificuldades que historicamente as pessoas com deficiência visual têm enfrentado com relação à locomoção com independência, interação com a sociedade e acesso à educação, e a existência dessas pessoas em Lagarto/SE (município do interior do Nordeste do Brasil), torna-se importante, tendo em vista a formação científica e cidadã de todos, investigar a realidade dessas pessoas frente ao Ensino de Física no Ensino Médio de Lagarto/SE. O interesse da autora deste trabalho monográfico nesse tema surgiu durante o período em que cursou Licenciatura em Física no Instituto Federal de Sergipe (IFS) – Campus Lagarto, ainda no terceiro período, quando, por ocasião de uma atividade na disciplina Mecânica II, estudou sobre o ensino das Leis de Kepler para pessoas com deficiência visual. Além disso, a autora é natural e residente desse município. Sendo assim, realizamos o presente trabalho com o objetivo de verificar os seguintes aspectos nas escolas que ofertam o Ensino Médio no município de Lagarto/SE: 1) condições de acessibilidade espacial, com base nos dispositivos legais atualmente vigentes; 2) condições do Atendimento Educacional Especializado (AEE) realizado nas Salas de Recursos, com base nos dispositivos legais atualmente vigentes; 3) quantitativo de professores de Física em atividade com capacitação para lecionar a estudantes com deficiência visual; 4) relação entre professor e aluno com deficiência visual durante o Ensino de Física; 5) relação entre estudantes com deficiência visual e demais estudantes; 6) relação de egressos com deficiência visual com o espaço físico e colegas da escola, bem como sua avaliação das aulas de Física e da importância que estas tiveram em sua vida após o Ensino Médio.

2. DESENVOLVIMENTO

2. 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a fundamentação teórica foram utilizados dois tipos de materiais bibliográficos. O primeiro refere-se aos marcos legais, como a Declaração de Salamanca e as leis Brasileiras. No segundo tipo enquadra-se artigos, livros e teses da literatura relacionados ao Ensino de Física para pessoas com deficiência visual.

Com o objetivo de discutir as políticas necessárias para atender as necessidades educativas para pessoas com deficiência, ocorreu em 1994, na cidade de Salamanca (Espanha), uma conferência organizada pela Unesco onde reuniram-se cerca de 300 participantes, os quais representavam 92 governos e 25 organizações internacionais. Essa conferência produziu a chamada “Declaração de Salamanca”, que reconhece o direito à educação das pessoas com necessidades educativas especiais e traz orientações sobre normas de igualdade e oportunidades para pessoas com deficiência serem inclusas na sociedade. De acordo com essa Declaração, a legislação de um país “deverá reconhecer o princípio da igualdade de oportunidades para as crianças, os jovens e os adultos com deficiência na educação primária, secundária e terciária, sempre que possível em contextos integrados.” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA,1994, p.17).

A Declaração de Salamanca fez com que os planos nacionais de educação visassem uma educação inclusiva, proporcionando assim a inserção de pessoas com deficiência no ensino regular. Assim está explicado na Declaração da Salamanca:

A colocação de crianças com deficiência nas classes regulares deve constituir parte integrante dos planos nacionais que visam a **educação para todos**. Mesmo nos casos excepcionais, em que as crianças são postas em escolas especiais, a sua educação não deve ser inteiramente segregada, encorajando-se a frequência de escolas regulares a meio tempo. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA,1994, p.17).

Esse fato foi importante, pois a partir daí, mesmo tímido, começou o processo de inclusão no âmbito escolar, o qual promove a relação entre a comunidade escolar e as pessoas com deficiência. Como cita a Declaração da Salamanca:

Nas escolas inclusivas, os alunos com necessidades educativas especiais devem receber o apoio suplementar de que precisam para assegurar uma educação eficaz. A pedagogia inclusiva é a melhor forma de promover a solidariedade entre os alunos com necessidades educativas especiais e os seus colegas. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA,1994, p.12).

Outro ponto destacado na Declaração da Salamanca é a necessidade de acompanhamento das pessoas com deficiência no contra turno das suas aulas regulares para um melhor desenvolvimento educacional. Esse acompanhamento deve ocorrer na Sala de Recursos.

Com isso as instituições de ensino tiveram que moldar suas práticas pedagógicas para poder oferecer uma educação de qualidade para alunos com deficiência. Como traz a Declaração de Salamanca: “Os currículos devem adaptar-se às necessidades da criança e não vice-versa. As escolas, portanto, terão de fornecer oportunidades curriculares que correspondam às crianças com capacidades e interesses distintos.” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, p. 22).

O artigo 24 da Convenção da ONU sobre Direitos das Pessoas com Deficiência, promulgada pelo Governo Brasileiro através do Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, estabelece:

Os Estados-Partes reconhecem o direito das pessoas com deficiência à educação. Para efetivar esse direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados-Partes assegurarão sistema educacional inclusivo em todos os níveis bem como o aprendizado ao longo de toda a vida. (BRASIL, 2013, p.39).

Entretanto, há de se destacar que no Brasil o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências foi assegurado pela Lei nº 7.853, já em 24 de outubro de 1989 (BRASIL, 1989).

Especificamente com relação aos deficientes visuais, a alínea “a”, item 3, Art. 24 da Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência estabelece que os Estados-Partes deverão tomar medidas para a “facilitação do aprendizado do Braille, escrita alternativa, modos, meios e formatos de comunicação aumentativa e alternativa, e habilidades de orientação e mobilidade, além de facilitação do apoio e aconselhamento de pares.” (BRASIL, 2013, p.40).

O ensino aprendizagem para alunos com deficiência visual com relação a leitura e a escrita acontece por meio do Braille, logo, requer do aluno uma habilidade para o desenvolvimento destas atividades. Contudo, o Braille é uma ferramenta que só pode ser usada poucas horas diariamente, pois, se usado por muito tempo ocasiona perda da sensibilidade dos dedos, tornando mais difícil identificar as palavras. Essa característica é tratada no caderno da TV Escola intitulado “Deficiência Visual” (2000):

Para o cego, a atividade de leitura envolve dificuldades bem peculiares. Por exemplo: a pessoa vidente pode ler durante horas, sem parar; já a pessoa cega é obrigada a interromper a leitura após algum tempo, pois os dedos indicadores (os mais utilizados para ler) vão perdendo a sensibilidade e se torna difícil identificar as palavras e as letras. (BRASIL, 2000, p.45).

Para auxiliar o ensino aprendizagem dos alunos com deficiência visual, bem como com outras deficiências, a Lei nº 9.394 (LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), de 20 de dezembro de 1996, instituiu o AEE – Atendimento Educacional Especializado (BRASIL, 1996). Já o Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, estabelece que o AEE para alunos com deficiência deve ocorrer na Sala de Recursos, integrando a proposta pedagógica da escola

e com envolvimento da família (BRASIL, 2011). De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009, o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola de ensino regular deve tratar do AEE para os estudantes com deficiência (BRASIL, 2009). Já o parecer CNE/CEB nº13, de junho de 2009, destaca que:

Essa compreensão orienta que a oferta do AEE será planejada para ser realizada em turno inverso ao da escolarização, contribuindo efetivamente para garantir o acesso dos alunos à educação comum e disponibilizando os serviços e apoios que complementam a formação desses alunos nas classes comuns da rede regular de ensino. (BRASIL, 2009, p.1).

O reconhecimento sobre a importância da inclusão das pessoas com deficiência vem se intensificando no Brasil, prova disso foi a promulgação da Lei nº 13.146 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), de 6 de julho de 2015. Dentre outros pontos importantes, essa lei estabelece em seu Art. 27 que todas as pessoas com deficiência devem ser incluídas no sistema educacional em todos os níveis e aprendizado:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. (BRASIL, 2015).

Na sala de recursos multifuncionais, os estudantes com deficiência visual devem ter acesso a equipamentos como, por exemplo, máquinas de datilografia em Braille e computadores com programas de áudio. Para permitir o trabalho com equações e gráficos matemáticos, ferramentas muito utilizadas pela disciplina Física, a Sala de Recursos deve dispor de, por exemplo, ábacos, calculadoras sonoras e figuras de gráficos em alto relevo.

Além de disponibilizar um ensino de qualidade para os estudantes com deficiência, as escolas devem oferecer acessibilidade espacial para proporcionar a esses estudantes, condições de independência para se locomover. Nesse sentido, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) definiu, através da norma ABNT NRB 9050: 2004, “critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.” (ABNT, 2004).

Com relação à acessibilidade espacial especificamente para deficientes visuais, Nunes e Lomônaco trazem o seguinte:

Claro que, devido à limitação visual, o indivíduo cego vai precisar de um ambiente diferenciado e adaptado, que dê conta de garantir a satisfação de suas necessidades. E toda essa vivência diferenciada define uma estrutura mental diferente daquele que vê, pois a pessoa cega precisa usufruir de outros caminhos para conhecer o mundo, o que marca outras formas de processo perceptivo e, por consequência, da estruturação e organização do desenvolvimento cognitivo. Este fato pode ser evidenciado com os conceitos de espaço e tempo. No caso do espaço, os elementos que dão as informações

espaciais são diferentes para o vidente e para o cego: quem vê se utiliza muito mais da visão do que dos outros sentidos, enquanto o cego se utiliza mais de uma exploração tátil-cinestésica do ambiente. (NUNES; LOMÔNACO, 2010, p.59).

Contudo, como destacado no livro de “Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Física”, em geral, as instituições de ensino no Brasil não têm acessibilidade para receber pessoas com deficiência visual:

Sabemos que os prédios escolares não apresentam acessibilidade espacial e há uma grande dificuldade de arquitetos e engenheiros entenderem esse direito. É preciso fazer uso da legislação para que de fato nossos ambientes escolares se transformem em ambientes acessíveis e consequentemente acolhedores. (SHIRMER; BROWNING; BERSCH; MACHADO, 2007, p.105).

A educação para deficientes visuais na área de exatas, como também em outras áreas, ainda tem muito o que melhorar, pois ensinar um aluno com deficiência visual exige que o docente saiba contornar barreiras para poder lecionar o conteúdo abordado em sala de aula. Inserir um aluno com deficiência visual em aulas de Física, por exemplo, deve ir além dos princípios gerais da docência, isto é, deve-se saber realizar atividades comuns aos alunos com e sem deficiência visual, saber trabalhar com linguagem matemática, saber abordar os múltiplos significados de um fenômeno físico, saber que significados vinculados às representações visuais sempre poderão ser registrados e vinculados a outro tipo de percepção (tátil, auditiva, etc) (Camargo, 2012). Para se atingir tal objetivo é preciso investimento em pesquisas em ensino voltadas para esse público, conforme defende. Nesse sentido, a tese de doutorado de Eder Pires de Camargo, professor de Física quem tem deficiência visual (não consegue ver de modo algum), representa uma contribuição importante ao elaborar e conduzir atividades de Ensino de Física para alunos com deficiência visual (CAMARGO, 2005).

Na visão de Azevedo e Santos (2014), o principal obstáculo que o professor de Física encontra ao receber um aluno com deficiência visual é a falta de capacitação para trabalhar com esse público. Para minimizar estes obstáculos, é necessário que elaborem materiais e uma metodologia inovadora para a formação dos conceitos. Esses materiais podem ser confeccionados em Braille.

Costa, Queiroz e Furtado mostraram que uma aluna com deficiência visual presente em sala de aula de ensino regular (com demais alunos videntes) conseguiu compreender os conteúdos de Física ministrados, a saber: vetores e movimento circular. Para tal, os pesquisadores utilizaram materiais em Braille e figuras em alto relevo, os quais foram de fundamental importância para que a aluna conseguisse “visualizar” os conteúdos de Física. Conforme adequadamente destacado pelos pesquisadores, o deficiente visual não tem sua capacidade de aprendizagem afetada, ou seja, é possível lecionar a esses alunos qualquer

conteúdo da Física desde que seja utilizado material apropriado. Essa conclusão concorda com Camargo (2007): “é possível ensinar física para aluno com deficiência visual, desde que evitem ao máximo gestos, figuras e formulas que não possam ser vistos, ou seja, devem ser usados materiais em Braille, gráficos em alto relevo e calculadora sonora”.

2.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O tipo de pesquisa que originou este trabalho é o de levantamento de dados (GIL, 2002). O principal instrumento utilizado para a coleta dos dados foi o questionário. Diversos questionários foram aplicados para caracterizar a situação da acessibilidade espacial e do Ensino de Física para alunos com deficiência visual nas escolas de Ensino Médio do município de Lagarto/SE (ver Apêndices). As instituições que ofertam Ensino Médio em Lagarto/SE totalizam 10 (dez) unidades. Os questionários foram aplicados no período de junho a agosto de 2017. Lagarto/SE foi escolhido como campo de pesquisa por ser o município onde a autora deste trabalho reside e onde se localiza o IFS – Campus Lagarto, instituição onde a autora cursa Licenciatura em Física.

O desenvolvimento dessa pesquisa seguiu as seguintes etapas:

1ª Etapa – Conforme já apresentado na Tabela 2, o IBGE contabiliza 111 (cento e onze) cegos em Lagarto/SE. Com o objetivo de encontrar e saber como é a realidade desses deficientes visuais e entender como eles desenvolvem suas atividades no meio de tantos obstáculos, realizou-se uma busca por organizações oficiais e civis que prestam assistência a esse público. Após um esforço significativo, que pode representar um problema para o deficiente visual que deseje buscar auxílio, foram obtidos contatos das seguintes organizações: Associação dos Deficientes Visuais de Sergipe (ADEVISE), Conselho Estadual dos Direitos da Pessoa com Deficiência de Sergipe (CEDPDS), Associação das Pessoas com Deficientes de Lagarto (APDEL), Centro de Referência de Assistência Social de Lagarto (CRAS), e Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Lagarto (APAE-Lagarto). A ADEVISE e o CEDPDS estão situados em Aracaju/SE.

Foi enviado e-mail para a ADEVISE (por e-mail), mas não houve retorno. Através de uma rede social (facebook) foi realizado contato com o CEDPDS e informações sobre a APDEL foram obtidas. Visitas a APDEL, CRAS e APAE-Lagarto foram realizadas. Ao chegar no endereço da APDEL, fornecido pelo CEDPDS, os vizinhos informaram que ela havia se mudado e que provavelmente iria encerrar as atividades por falta de recurso (não conseguimos obter o novo endereço). A Figura 2 mostra o local onde se localizava a APDEL. Observando a

Figura 2, pode-se verificar a presença de uma faixa comprovando que o espaço foi ocupado pela APDEL. Os funcionários do CRAS desconheciam órgãos em Lagarto/SE que trabalham com deficientes visuais. Já na APAE-Lagarto, o coordenador informou que apenas uma pessoa com deficiência visual foi assistida pela instituição, mas que esse não frequentava mais a APAE. Esse deficiente visual era idoso, sem formação escolar e sua deficiência não foi congênita, mas adquirida.



Figura 2: Antiga sede da APDEL em Lagarto/SE

Importante ressaltar que, por meio de organizações que lidam com deficientes visuais em Lagarto/SE, dos 111 cegos registrados pelo IBGE no município, conseguimos relato sobre apenas 1 (um).

2ª Etapa – Com o objetivo de analisar a acessibilidade espacial, o atendimento educacional especializado, a formação dos professores de Física e a relação de alunos com deficiência visual com docentes, colegas e a com a Física, nas escolas de Ensino Médio do município de Lagarto/SE, foram elaborados questionários com perguntas abertas e fechadas acompanhadas da descrição da finalidade, ou seja, questionários do tipo semiestruturados (GIL, 2008).

- **Questionário 1: Acessibilidade espacial na escola** – construído com base na norma brasileira de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT NBR 9.050/2004) e no manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível (DISCHINGER; ELY; BORGES, 2009). Ver Apêndice A.

- **Questionário 2: Capacitação da equipe de professores e composição da sala de recurso multifuncionais instalada na própria escola para oferecer o atendimento educacional especializado (AEE)** – construído com base na Resolução CNE/CEB nº 4/2009 (indica como deve ocorrer a parceria entre as instituições e as salas de recurso para oferecer o AEE), na Portaria Normativa nº13/2007 (regulamenta a implantação das salas de recursos), na Lei nº 9.394/96 (LDB), na Lei nº 10.098/2000 incluída na Lei nº 10.573/2015 (promove a acessibilidade para pessoas com deficiência), e no livro *Atendimento Educacional Especializado* (indica como devem ser feitas as atividades na sala de recursos para facilitar o entendimento do aluno deficiente visual), produzido pelo MEC para servir de guia (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007). Ver Apêndice B.
- **Questionário 3** – construído para investigar a capacitação para lecionar a alunos com deficiência visual dos professores que estavam lecionando Física no Ensino Médio no momento da pesquisa, bem como, com base em suas opiniões, investigar sobre suas próprias experiências ao Ensino de Física para pessoas com deficiência visual. Ver Apêndice C.
- **Questionário 4** – construído para investigar, a partir do depoimento de egressos com deficiência visual, sua relação com o espaço físico da escola que frequentou em Lagarto/SE, com os ex-colegas e com a Física lecionada no Ensino Médio, bem como sua relação com a Física hoje. Ver Apêndice D.
- **Questionário 5** – construído para investigar, a partir do depoimento dos alunos com deficiência visual, sua relação com o espaço físico da escola, colegas e a disciplina Física do Ensino Médio em Lagarto/SE. Ver Apêndice E.

Para aplicar os questionários descritos acima, foram visitadas todas as 10 (dez) instituições de Ensino Médio de Lagarto/SE. A saber: Colégio Estadual Silvio Romero (CESR), Colégio Estadual Professor Abelardo Romero Dantas (CEPARD), Colégio Estadual Luiz Alves de Oliveira (CELAO), Instituto Federal de Ciência Tecnologia e Educação de Sergipe – Campus Lagarto (IFS-Campus Lagarto), Colégio Estadual Monsenhor Juarez Santos Prata (CEMJSP), Escola Estadual Dom Mario Rino Sivieri (EEDMRS), Grêmio Escolar Pequeno Príncipe (GEPP) Colégio José Augusto Vieira (CJAV), Escola Estadual Dr. Evandro Mendes (EEDEM) e o Colégio Estadual Professor José Cláudio Monteiro (CEPJCM). Todos os professores dessas instituições que estavam lecionando Física no Ensino Médio, no momento da pesquisa, foram entrevistados (para alguns o questionário foi deixado na instituição para ser

preenchido no momento adequado para o professor e recolhido em outro dia). Ao todo foram 20 (vinte) professores entrevistados. As duas Salas de Recursos existentes em Lagarto/SE, uma no CESR e outra no CELAO, foram visitadas. Também foram entrevistados 2 (dois) deficientes visuais egressos do Ensino Médio de Lagarto/SE, um cursou o Ensino Médio no CEPARD e outro no CELAO. O ex-aluno do CELAO foi entrevistado nessa instituição e o ex-aluno do CEPARD foi entrevistado em sua residência, no Povoado Quilombo (Lagarto/SE).

Nenhuma das instituições visitadas possuía, no momento da pesquisa, alunos com grau de deficiência visual “não consegue ver de modo algum” (cego) matriculados no Ensino Médio. Informações foram obtidas sobre duas alunas em Lagarto/SE com grau de deficiência visual “não conseguem ver de modo algum”, porém ambas eram estudantes do Ensino Fundamental.

Das dez instituições que ofertam o Ensino Médio em Lagarto/SE, uma é da rede federal (IFS), sete são da rede estadual (CESR, CEPARD, CELAO, CEMJSP, EEDMRS, CEPJCM e EEDEM) e duas da rede privada (GEPP e CJAV). Dentre as sete instituições da rede estadual, cinco ofertam o Ensino Médio Regular (CESR, CEPARD, CELAO, CEMJSP e CEPJCM) e duas o Ensino Médio na modalidade EJA (EEDEM e EEDMRS).

Todas as visitas e entrevistas foram devidamente autorizadas, bem como o uso nessa pesquisa dos dados coletados.

2.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Quadro 1 mostra a análise da acessibilidade espacial, das instituições do município de Lagarto/SE que ofertam o Ensino Médio, para alunos com grau deficiência visual no grau “não consegue ver de modo algum” (cego). As escolas que possuem rampas são: CJAV, CELAO, IFS, CEPJCM, CEMJSP, CESR, GEPP, CEPARD, EEDEM e EEDMRS; e as que têm escadas são: IFS, EEDEM, CEMJSP, CESR e GEPP. As demais não possuem essas estruturas, funcionam apenas em nível térreo.

Analizando o Quadro 1 é possível determinar a porcentagem de cumprimento das normas, com base nos itens de acessibilidade espacial que a instituição deve possuir (ABNT NBR 9.050/2004). Assim, CJAV atende a 75,8% dos itens, CEPARD a 65,5%, EEDMRS a 44,8%, CELAO a 41,4%, GEPP a 40,0 %, CESR e CEPJCM a 26,7%, e EEDEM, CEMJSP e IFS a 23,3%. Calculando a média dessas porcentagens por rede de ensino obtém-se: 23,3% para a rede federal, 35,9% para a rede estadual e 57,9 % para a rede privada. Logo, mesmo na rede

7- É possível percorrer esse caminho sem encontrar obstáculos, como bancos, galhos de árvores, lixeiras, e entre outros que atrapalhem a circulação de pessoas? (ABNT NBR 9050:2004 - 9.10.1 9.10.2)	O	X	O	X	O	O	O	X	O	O
8- Caso existam obstáculos, eles estão sinalizados com piso tátil de alerta? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.2.1)	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
9- Quando o caminho é muito amplo e sem limites definidos, existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a porta da escola? (ABNT NBR 9050:2004 -6.2.3)	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
10- É fácil identificar a porta de entrada da escola?	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
11- Se tem degrau na porta de entrada, existe rampa para permitir o acesso de todos? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.2.1)	X	O	X	X	X	O	X	X	X	O
12- Nas portas de cada ambiente, como direção, secretaria, sala de aula, entre outros, têm placas com figuras em relevo ou em Braille, na altura entre 90 cm e 110 cm, que indique seu uso para pessoas com deficiência visual? (ABNT NBR 9050:2004 - 5.6.1)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13- Na recepção tem mapa tátil que possibilite a pessoa com deficiência visual identificar o local das diferentes atividades e o caminho a seguir de maneira independente? (Decreto nº5.296/04 - Art 6 e Art.26)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14- Se tem o mapa tátil, há sinalização do piso tátil direcional que guie as pessoas com deficiência visual até o local do mapa? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.1.3)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15- Tem algum objeto nos corredores que atrapalhe a passagem das pessoas com deficiência visual? Caso sim, há sinalização com piso tátil de alerta? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.10.5 e 6.1.2)	X	O	X	X	X	X	X	O	X	X

16- Se esses corredores são amplos, tem piso tátil direcional em cor e textura contrastante com a do piso da circulação guia para pessoas com deficiência visual? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.1.3)	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
17- Nas portas de cada ambiente tem placas com figuras em relevo ou em Braille, na altura entre 90 e 110 cm, que indique seu uso para pessoas com deficiência visual? (ABNT NBR 9050:2004 - 5.6.1)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18- Possui escadas na escola? Elas estão sinalizadas no início e no fim, a uma distância mínima de 30 cm do primeiro degrau e no último com piso tátil em cor contrastante com a do piso da circulação para avisar ao deficiente visual que existe uma escada? (ABNT NBR 9050:2004 - 5.14.1.2 Alínea c)	-	-	X	X	X	-	-	X	X	-
19- Há rampas na escola? Elas estão sinalizadas no início e no termino, em cor de contraste com o piso, com largura entre 0,25 e 60 cm, afastada 32 cm no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano para avisar o deficiente visual? (ABNT NBR 9050:2004 - 5.14.1.2 Alínea c)	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X
20- No ambiente das salas de aulas, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, que facilite a orientação de pessoas com baixa visão?	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O
21- A bica do bebedouro permite a utilização de copo?	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
22- A bica do bebedouro possui altura de 90 cm do piso? (ABNT NBR 9050:2004 - 9.1.2.1)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
23- No ambiente do auditório tem contraste de cor entre os pisos, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas de baixa visão?	O	O	X	X	X	X	X	X	X	O

24- Possui computador com programa de leitor de tela para alunos com deficiência visual? (Decreto nº5.296/04 - § 3º, Art.47)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25- No ambiente dos sanitários existe contraste entre piso, parede e equipamentos, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X
26- O piso dos sanitários é antiderrapante, regular e em boas condições de manutenção? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.1.1)	O	O	O	X	X	O	X	X	X	O
27- É possível atravessar o pátio, num percurso seguro, sem encontrar obstáculos como bancos, telefones, bebedouros, extintores de incêndio, vasos de plantas, móveis, lixeiras, entre outros, que atrapalhem a circulação de pessoas com deficiência visual? (ABNT NBR 9050:2004 - 9.10.1 9.10.2)	O	X	X	X	X	O	O	X	O	O
28- Se existem obstáculos atrapalhando a passagem, eles estão sinalizados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.1.2)	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
29- Quando o pátio é muito amplo e sem limites definidos, tem piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até os principais acessos? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.1.3)	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
30- Na rota de acesso à quadra de esportes, existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a entrada da quadra, bancos/ arquibancadas, sanitários e vestiários? (ABNT NBR 9050:2004 - 6.1.3)	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Manual de Acessibilidade Espacial para as Escolas: direito a escola acessível. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/portaWeb/hp/41/docs/manual_escolas_-_deficientes.pdf.pdf>. Acessado em 8 abr. 2017; BRASIL. Ministério Público Federal. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário espaços e equipamentos urbanos. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004 (ABNT NBR 9050:2004). Disponível em <<http://pfdc.pgr.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/pessoa-deficiencia/norma-abnt-NBR-9050/view>>. Acessado em 21 mar 2017.

privada possui uma média de cumprimento dos itens de acessibilidade para alunos que não conseguem ver de modo algum (cegos) é apenas da ordem de 57,9%. Calculando a média geral encontra-se que o Ensino Médio de Lagarto/SE é ofertado cumprindo apenas 39,1% dos requisitos legais de acessibilidade para deficientes visuais.

Um fato importante é que, embora existam instituições de ensino que atendam boa parte das exigências contidas nas normas, elas não possuem um dos itens fundamentais: o mapa tátil, pois o mesmo é responsável por ajudar os deficientes visuais na sua locomoção. Isso ajudaria na locomoção dos alunos deficientes visuais pela instituição e consequentemente a proporcionar condições de independência.

Dentre as 10 (dez) instituições visitadas, apenas duas possuem Sala de Recursos para oferecer o AEE na própria instituição, elas são o CESR e a CELAO, as quais serão referidas como Sala de Recursos A e B, respectivamente. Caso as outras instituições recebam um aluno com deficiência visual terão que procurar a Sala de Recursos mais próxima, como orienta o documento das Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica modalidade Educação Especial (Resolução CNE/CEB nº 4/2009). O Quadro 2 mostra a análise da Sala de Recursos com relação ao AEE para alunos com deficiência visual que não conseguem ver de modo algum, no município de Lagarto/SE.

Analisando os itens do Quadro 2 encontra-se que a Sala de Recursos A atende a 75 % das exigências legais para deficientes visuais e a Sala de Recursos B cumpre 100%. Logo, nesses espaços é possível realizar um trabalho adequado com alunos com deficiência visual. Mas é importante lembrar que a sala de recursos tem que atender a todo o tipo de deficiência.

Quadro 2: Sala de Recursos que oferta o Atendimento Educacional Especializado, para alunos com deficiência visual os que não conseguem de modo algum no município de Lagarto/SE. As respostas **SIM** foram sinalizadas com a letra **O** e as respostas **NÃO** foram sinalizadas com a letra **X**.

Questões	Sala A	Sala B
1- A escola tem Projeto Político Pedagógico (PPP)? Segundo o PPP, o atendimento educacional especializado ao deficiente visual deve ocorrer na própria escola ou em outro local? E como se dará a integração com o professor do ensino regular? (CNE/CEB nº 4/2009)	O	O
2- Os funcionários (professores) do AEE passaram por especialização para atender alunos com deficiência visual? (Lei nº 9.394/96)	O	O
3- Usam maquetes para facilitar a compreensão dos alunos com relação aos conceitos, exercícios, entre outros? (Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual)	O	O

4- Possuem regletes e punção ou máquina de datilografia Braille que auxilie a escrita em Braille? (CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007)	O	O
5- Possuem calculadora sonora para auxiliar os alunos nos cálculos? (CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007)	X	O
6- Possuem kit geométrico que auxilie o aluno com deficiência visual a ter noção do que seria cada figura geométrica? (CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007)	O	O
7- Utilizam instrumentos (espécie de ábaco) para trabalhar cálculos e operações matemáticas? (Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual)	O	O
8- As atividades predominantemente visuais são descritas com antecedência para a informação tátil, auditiva ou olfativa que configure o cenário ou o ambiente (exemplo filmes, excussões e entre outros)? (Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual)	O	O
9- Os esquemas, símbolos ou diagramas presentes nas diversas disciplinas são descritos oralmente? (Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual)	O	O
10- Os desenhos, os gráficos e as ilustrações são adaptados e representados em relevo? (Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual)	O	O
11- Possuem material didático em Braille? (Lei nº 10.098/2000 incluído na lei nº 10.573/2015)	O	O
12- Transcrevem exercícios e provas para o sistema braile?	O	O
13- Tem impressora em Braille? (CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007)	X	O
14- A sala de recursos multifuncionais é equipada com computadores com teclados adaptados e softwares para comunicação aumentativa e alternativa, jogos com textura e contraste? (CNE/CEB nº 4/2009, Portaria normativa nº13/2007)	X	O
15- Há gravadores de áudio digitais ou analógicos? (Lei nº 10.098/2000 incluído na lei nº 10.573/2015)	X	O
16- Possui material didático em áudio (cd's)? (Lei nº 10.098/2000 incluído na lei nº 10.573/2015)	O	O

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB 4/2009. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acessado em 20 maio 2017; Ministério da Educação. Portaria normativa nº13/2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192>. Acessado em 20 maio 2017; Critérios de Acessibilidade Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm>. Acessado em 12 abr. 2017; Lei e Decreto: Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acessado em 22 mar. 2017; Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual: disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf>. Acessado em 14 abr. 2017

Na Sala de Recursos A há profissionais com especialização na área. Eles, juntamente com a equipe da escola, conversam sobre qual a melhor maneira de atender os alunos com algum tipo de deficiência. Atualmente não há alunos com deficiência visual sendo atendidos,

mas há alunos com outros tipos de deficiência. Nessa Sala de Recursos, localizada na sede do município de Lagarto/SE, falta alguns equipamentos, como calculadora sonora, computadores adaptados, impressora em Braille e gravadores de áudio. Caso precisem usar alguns desses equipamentos, a Sala de Recursos A solicita à Sala de Recursos B.

A Sala de Recursos B, localizada no Povoado Colônia Treze (Lagarto/SE), conta também com uma profissional com especialização na área. Ela sempre faz reunião antes do início do ano letivo para comunicar a quantidade de alunos com deficiência que irão estudar; caso tenha algum aluno com deficiência, discutem a melhor maneira de trabalhar com o aluno. No decorrer das atividades, ela e os professores vão atendendo as necessidades do aluno. A Sala de Recursos B não recebe aluno com deficiência visual há dois anos. Essa sala tem todos os equipamentos necessários para auxiliar o aluno com deficiência visual. Eles fazem gráficos para facilitar o entendimento dos alunos deficientes visuais, como mostra a Figura 3, em que o gráfico foi construído com cola para tecido e todas as letras e palavras são sinalizadas em Braille. O material representado na figura 3 possibilita ao aluno, através do tato, saber onde está cada quadrante, e todos os elementos presentes no gráfico.

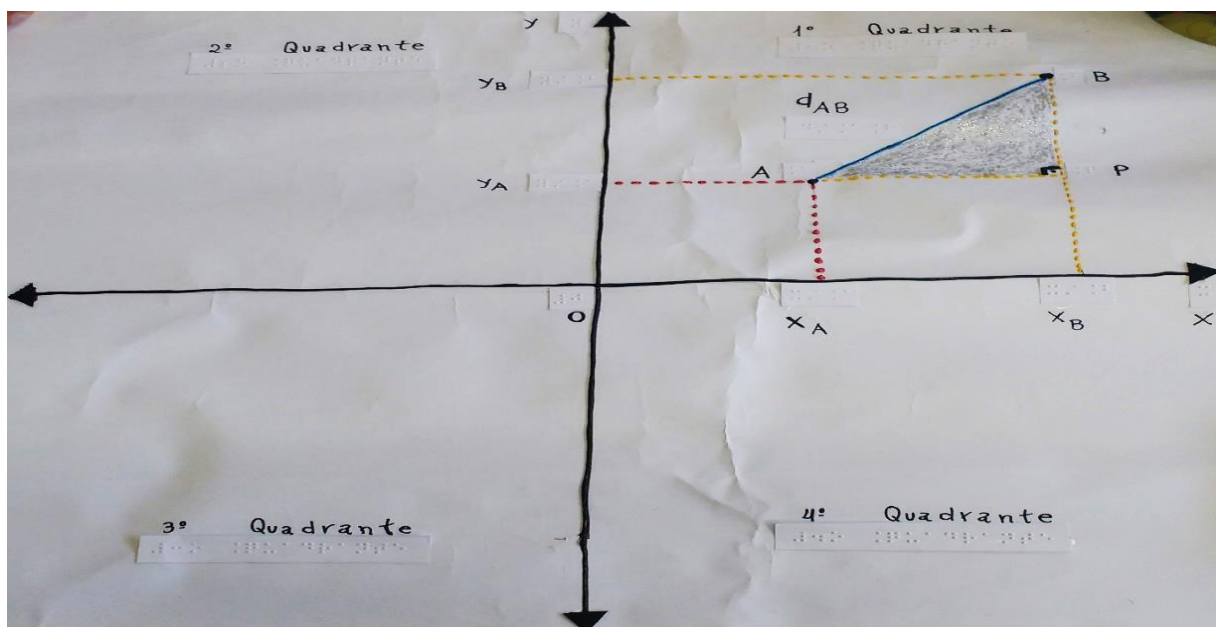


Figura 3: mostra uma figura em alto relevo elaborada pela profissional da sala de recursos B em alto.

A Figura 4 mostra o gráfico sobre quantidade de professores e as respectivas instituições. As dez escolas foco da pesquisa têm um total de vinte e dois professores, como mostra a Figura 4, porém, dois desses atuam em duas instituições. Um deles leciona no CESR

e no CELAO (as duas estaduais), já o outro leciona no CJAV e no GEPP (as duas privadas). Isso explica por que na análise dos dados obtidos dos questionários só foram utilizados os dados de vinte professores.

Dos vinte professores, quinze são professores que têm formação inicial em Física (75%), quatro em Matemática (20%) e um em Química (5%), como mostra a Figura 5. Dos 15 (quinze) professores com formação em Licenciatura em Física, 4 (quatro) são exclusivos do IFS - Campus Lagarto. Vale destacar que esta é uma instituição que oferta um ensino médio integrado a cursos técnicos, além de cursos de graduação, em especial uma Licenciatura em Física.

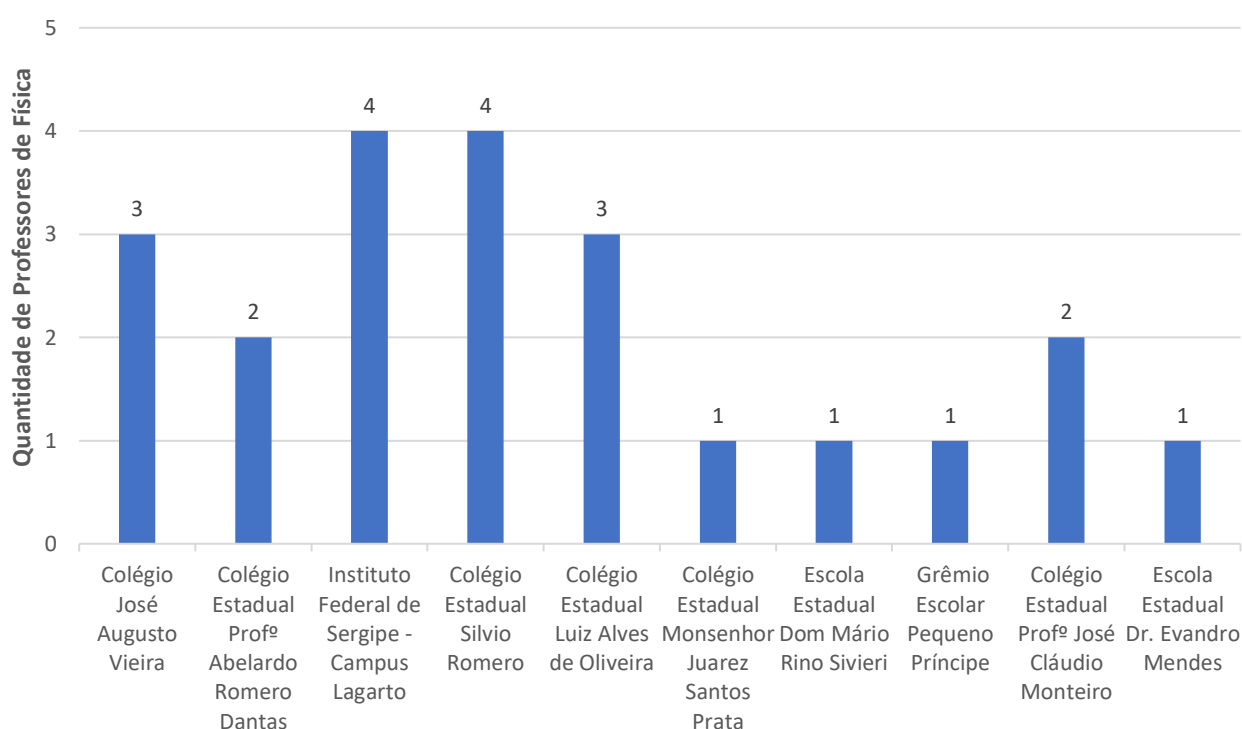


Figura 4: Gráfico quantidade de professores que ensinam a disciplina Física versus as instituições.

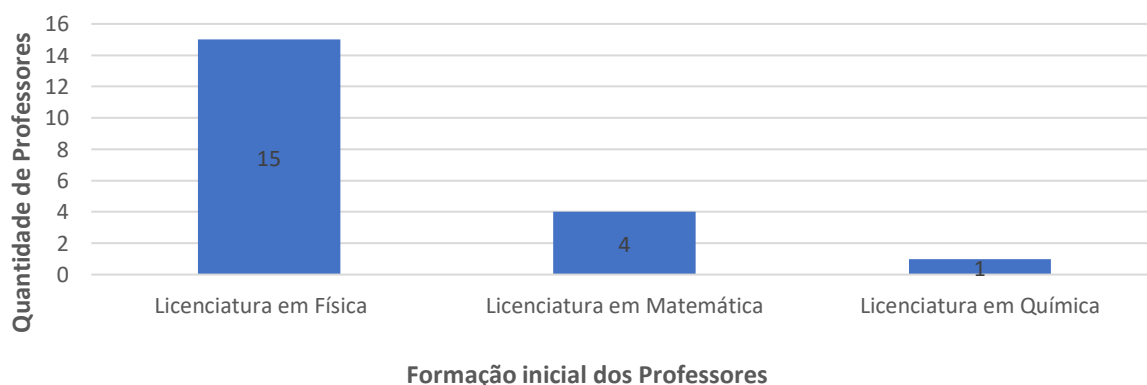


Figura 5: Gráfico quantidade de professores e suas respectivas formações.

A Figura 6 mostra o gráfico sobre quantidade de professores de Física de Lagarto/SE que passaram ou não por algum tipo de capacitação para lecionar a alunos com deficiência visual e se já teve alguma experiência com esse público.

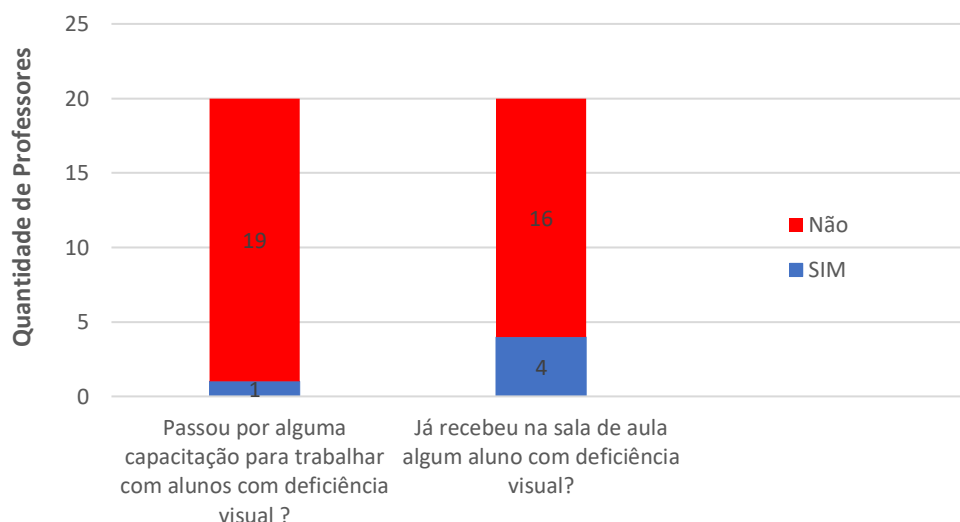


Figura 6: Gráfico quantidade de professores que passaram por capacitação ou nunca tiveram capacitação e suas experiências com alunos deficientes visuais que não consegue ver de modo algum e que tem grande dificuldade.

Dos vinte professores, somente um passou por algum tipo de capacitação para trabalhar com alunos deficientes visuais, mas este nunca recebeu aluno com esse tipo de deficiência. Ele trabalha na CJAV (instituição privada). Apenas quatro desses professores já lecionaram para alunos deficientes visuais, porém não passaram por capacitação para trabalhar com esses alunos. Três deles são professores da rede pública e um outro da rede privada. O grau de deficiência visual do aluno que um deles trabalhou foi “consegue ver com grande dificuldade” e os outros três com alunos que não conseguem ver de modo algum. Mesmo o foco da pesquisa sendo os alunos com grau de deficiência visual “não conseguem ver de modo algum”, foi considerado nesse trabalho também a experiência que um professor teve com um aluno que tinha grande dificuldade para ver.

Analisando a Figura 7 obtém-se que, dos quatro professores de Física que já lecionaram para alunos com deficiência visual, dois avaliaram essa experiência como positiva e os outros dois não. Um dos professores que julgou a experiência positiva foi o que lecionou para um aluno com baixa visão e justificou assim sua resposta: “por ser um desafio, em criar novas

formas de ensino para suprir as necessidades educacionais de alunos com deficiência visual”. Já o outro professor foi o que lecionou para o Egresso A e embora ele não tenha registrado no questionário uma justificativa para sua resposta positiva, acreditamos que isso se deveu ao aluno ser muito esforçado contornava as dificuldades, conforme relato do próprio professor. Além disso, como o pai desse aluno sempre o acompanhava e auxiliava nos estudos, acreditamos que isso representou também um auxílio para o professor. Um dos professores que não avaliou a experiência como positiva justificou assim sua resposta: “pois não existia suporte por parte da escola; como materiais em Braille ou figuras em alto relevo”. O outro professor com experiência não positiva justificou sua resposta da seguinte maneira: “sem os elementos necessários para suprir as necessidades educacionais dos alunos com deficiência visual eles ficam excluídos da sala de aula”.

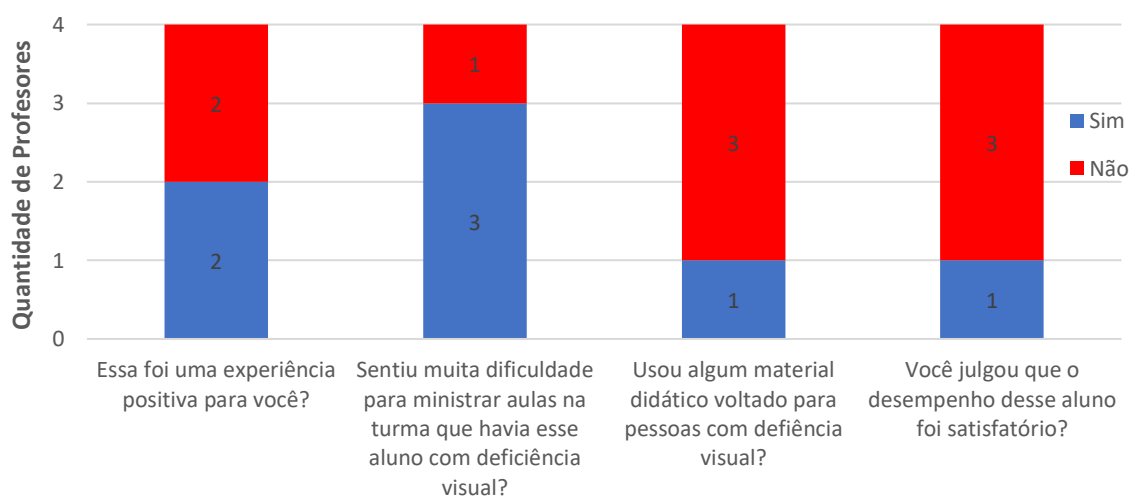


Figura 7: Gráfico quantidade de professores que lecionaram para alunos com grau de com deficiência visual: grande dificuldade e não conseguem ver de modo algum e suas experiências ao trabalhar com esses alunos.

Ainda analisando a Figura 7, é constatado que a maioria dos professores sentiu muita dificuldade para lecionar a alunos com deficiência visual, porém um professor (do CEPARD) relatou que não sentiu dificuldade porque o aluno contribuía muito na aula. Mas este professor e mais dois não utilizaram material didático voltado para alunos com esse tipo de deficiência. O material diferenciado utilizado por um dos quatro professores envolvia o uso de letras muito grande, pois o aluno dele era o que tinha grande dificuldade em ver. A Figura 7 mostra ainda que três professores consideraram que o desempenho educacional desses alunos não foi satisfatório, pois os alunos não conseguiam entender os conteúdos de Física ensinados e

mudavam de série sem o devido conhecimento. Já um dos professores (do CEPARD) frisou que o aluno conseguiu aprender e que, além disso, ensinava seus colegas de classe. Segundo esse professor, mesmo sem recursos didáticos específicos, seu aluno deficiente visual (cego) era muito esforçado e inteligente e foi o único da turma a passar no vestibular (para o curso de Música da UFS). Esse aluno é um dos egressos entrevistados nessa pesquisa (Egresso A).

Após feitas todas as visitas as escolas, somente foram encontrados dois alunos egressos que têm deficiência visual, sendo que um foi aluno do CEPARD, o qual será tratado como Egresso A, e o outro da CELAO, o qual será tratado como Egresso B. Não foi encontrado nenhum aluno com deficiência visual que estude no Ensino Médio, mas sim duas alunas que estão no ensino fundamental, elas não foram consultadas, pois o foco da pesquisa é analisar o ensinamento de Física no Ensino Médio. Como encontrou-se dois alunos egressos que estudaram o Ensino Médio e os mesmos estudaram a disciplina Física, os entrevistamos.

Descrição da entrevista feita ao Egresso A: Iniciou o Ensino Médio em 2012 e concluiu em 2015. Ele tinha 21 (vinte e um) anos de idade quando iniciou o Ensino Médio. Seu grau de deficiência visual é “não consegue ver de modo algum”. Sua deficiência é congênita, ou seja, desde o seu nascimento. Ele não encontrou nenhuma dificuldade para efetuar sua matrícula na escola. Disse que não tinha dificuldade de locomoção, pois sempre andava acompanhado pelo seu pai (inclusive durante as aulas). Além disso, não houve nenhuma dificuldade no relacionamento com os colegas.

Com relação ao Ensino de Física, o Egresso A relatou que não conseguia compreender todos os conteúdos ministrados pelo professor, tinha algumas dificuldades para montar as equações matemáticas quando tinha que usar mais de uma equação ou relacionar com outra para resolver o problema. Usava o ábaco (material do próprio aluno), que é um instrumento usado por deficientes visuais para resolver equações simples e, em nenhum momento, teve figura em alto relevo para demonstrar os gráficos ou figuras. Ele sempre gravava as aulas para depois tentar entender o que o professor havia explicado. Não frequentou a sala de recursos porque desconhecia sua existência.

O Egresso A declarou ainda que conseguiu associar alguns conteúdos de Física com o seu dia a dia, mas, quando questionado, não conseguiu lembrar de exemplos. Disse que o fato de ter estudado Física no Ensino Médio foi importante, pois alguns conceitos ajudam a entender outros, mas também não soube dizer qual conceito usou para compreender outros. Ele atualmente faz Licenciatura em Música na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Sua mãe relatou que ele é o único filho que nasceu com a deficiência visual e também o único que se interessou em estudar. Lida muito bem com materiais tecnológicos, como celular.

Descrição da entrevista feita ao Egresso B: Iniciou o Ensino Médio em 2011 e concluiu em 2015. Ele tinha 18 anos de idade quando iniciou o ensino médio. Seu grau de deficiência é “não consegue ver de modo algum”. Sua deficiência visual ocorreu quando ele tinha um ano e dois meses de idade. Não houve nenhuma dificuldade para se matricular na escola nem encontrou nenhuma dificuldade para se locomover. Além disso, não houve dificuldade no relacionamento com seus colegas de classe. Entretanto, com relação as aulas de Física, não conseguia compreender alguns conteúdos, como as escalas termométricas, em que sentiu dificuldade de converter de grau Celsius para Kelvin.

Já com relação aos gráficos e equações, ele citou que sempre tinha figuras em alto relevo para facilitar o seu entendimento. Tinha o reforço escolar na Sala de Recurso B, porém optava em usá-la no mesmo tempo de sua aula e não no contra turno. Declarou que não conseguiu associar o conteúdo de Física com o seu dia a dia, mas julga que foi importante estudar Física pelo fato de adquirir o conhecimento. O professor(a) que lecionou para o Egresso B não foi encontrando nas dez instituições visitadas. O Egresso B vem estudando para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), ele deseja cursar Jornalismo.

Os Egressos A e B demonstram bem que a deficiência visual não é um obstáculo intransponível que impossibilita o alcance dos objetivos. Mas também é preciso destacar que para facilitar o aprendizado de todos os conteúdos de Física lecionados, deve-se usar materiais específicos como material em Braille e figuras em alto relevo, a fim minimizar as dificuldades que os Egressos relataram.

É preciso, contudo, analisar o sucesso do Egresso A, pois ele apresentava ótimo desempenho escolar, mas não frequentou sala de recursos e o professor (conforme relato do mesmo) não fez uso durante as aulas de material ou método didático específico. O diferencial desse aluno com relação a seus colegas foi a presença constante do pai. Acreditamos que isso tenha provocado a ocorrência de dois fatores importantes para o ensino-aprendizagem: a presença de um professor auxiliar e a participação da família. Com base nos relatos do próprio Egresso, entendemos que seu pai atuou na prática como uma espécie de professor auxiliar, pois gravava o áudio das aulas e esclarecia dúvidas. Segundo Souza, Valente e Pannuti (2015), a presença do professor de apoio, trabalhando em parceria com o professor regente, o qual é o responsável pela formação do aluno, é um fator que pode contribuir para formação do estudante. Por outro lado, como destaca Silvia e Muller, a “família é de grande importância no processo ensino/aprendizagem do aluno, diante disso, acreditamos que boa parte do aprendizado da

criança está relacionado ao interesse dos pais, ou seja, englobando dessa forma todos os responsáveis pela criança.” (SILVIA, MULLER, 2011, p. 222).

3. CONCLUSÃO

Após a análise dos dados coletados com relação à acessibilidade espacial para estudantes deficientes visuais, foi constatado que quase a totalidade das escolas de Ensino Médio localizadas em Lagarto/SE não atendem as normas legais (apenas uma instituição cumpriu mais de 70%). Isso significa que, nessas escolas, um aluno com deficiência visual não consegue se locomover com independência. Mesmo a única instituição que se aproxima de uma acessibilidade adequada não possui mapa tátil, o qual é de fundamental importância para o deficiente visual.

Em Lagarto/SE foram encontradas duas Salas de Recursos apropriadas para fornecer o Atendimento Educacional Especializado a alunos deficientes. Em uma, há a falta de alguns materiais para deficientes visuais, mas na outra existem todos os materiais necessários para minimizar as dificuldades que os alunos com deficiência visual encontram com relação ao desenvolvimento de suas atividades escolares. Porém, há mais de dois anos nenhuma delas recebe alunos com deficiência visual. Nenhum aluno foi encontrado estudando o Ensino Médio nas 10 (dez) instituições visitadas no município de Lagarto/SE.

Dos 20 (vinte) professores de Física em atividade durante a realização dessa pesquisa, lecionando no Ensino Médio em Lagarto/SE, apenas um declarou possuir capacitação para trabalhar com deficiente visual, mas que ainda não lecionou a aluno com essa deficiência.

Foram encontrados 2 (dois) egressos, deficientes visuais, de escolas de Ensino Médio de Lagarto/SE. Ambos possuem grau de deficiência “não conseguem ver de modo algum”, cursaram o Ensino Médio de 2012 a 2015 (não reprovaram nenhum ano) e declararam que a convivência com os colegas sempre foi harmoniosa – no momento de desenvolver as atividades passadas em sala de aula havia cooperação com os outros alunos. A falta de acessibilidade espacial em suas respectivas escolas foi superada por um com a presença constante do pai (inclusive na sala de aula) e pelo outro com a ajuda das pessoas da comunidade escolar.

Com base nos relatos dos Egressos, durante as aulas de Física havia dificuldade para resolver atividades como, por exemplo, resolução de exercícios que envolvessem mais de uma equação e conversão da temperatura em diferentes escalas termométricas. Referente à importância do estudo da Física, as declarações foram inconclusivas: enquanto declararam que a Física foi importante, não conseguiram mencionar em que o Ensino de Física no Ensino Médio contribuiu para eles.

A presente pesquisa revela a necessidade de realizar capacitação do corpo docente para que os professores de Física possam lecionar a alunos com deficiência visual de maneira mais eficiente. Aos pais e alunos a pesquisa possibilita o conhecimento das leis que garantem direito à educação e inclusão mesmo que a instituição não tenha a acessibilidade espacial para garantir a mobilidade dos alunos com esse tipo de deficiência. Também esclarece aos pais e alunos a importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE) ofertado na Salas de Recursos.

O fato das Salas de Recursos não receberem deficientes visuais há mais de dois anos tem relação com a inexistência de alunos cursando o Ensino Médio. Mas o preocupante é que o IBGE contabiliza 111 cegos em Lagarto/SE (todas as idades) e durante toda essa pesquisa, visitando organizações que auxiliam deficientes e todas as instituições de Ensino Médio do município, obtivemos informações a respeito de apenas 5 (cinco) cegos. Nosso receio é o de que a grande maioria dos deficientes visuais de Lagarto/SE estejam sem amparo do Estado e excluídos do convívio social (qual a probabilidade de entre 111 pessoas nenhuma ter a idade tradicional de cursar o Ensino Médio?). Vale lembrar ainda que em zonas rurais pouco desenvolvidas é comum existir um certo receio dos pais em colocar seus filhos deficientes na escola.

Como proposta de trabalho futuro, destacamos a investigação sobre as metodologias de ensino utilizadas pelos professores para abordar os conteúdos de Física para alunos deficientes visuais. A partir disso, será possível produzir um curso de capacitação específico para estes docentes.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:<
http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_i_magens-filefield-description%5D_24.pdf>. Acessado em: 21 mar. 2017.

AZEVEDO, A.C; SANTOS.A.C.F. Ciclos de aprendizagem no ensino de física para deficientes visuais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 4, 4402, dez. 2014. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180611172014000400017&lng=en&nrm=1&tlng=pt>. Acessado em: 21 jul. 2017.

BRANDÃO, Marina Leite. **Entendendo o que é acuidade visual**. Disponível em:<
<http://www.stargardt.com.br/entendendo-o-que-e-acuidade-visual/>>. Acessado em: 22 nov. 2017.

BRASIL. Câmara dos deputados. **Legislação Brasileira sobre pessoas com deficiência**. Brasileira, 5 abr. 2013. Disponível em:
 <file:///C:/Users/santo/Downloads/legislacao_portadores_deficiencia_5ed.pdf>. Acessado em: 10 maio. 2017.

BRASIL. **Decreto nº6.517/2008**, de 2 de dezembro 2008. Dispõe da regulamentação das Leis n 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em:<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acessado em: 18 maio 2017.

BRASIL. **Decreto nº 6.949**, de 24 de agosto de 2009. Promulga a convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo, assinado em nova York, 30 de março de 2007. Disponível em< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acessado em: 18 out. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 7.611/2011**, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento especializado e dá outras providências. Disponível em:<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acessado em: 1 jun. 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. **Lei nº 4.024 /61**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em:<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm#art120>. Acessado em: 5 abr. 2017.

BRASIL. **Lei n° 4.169**, de 4 de dezembro de 1962. Dispõe sobre a oficialização sobre as convenções Braille para uso na escrita e leitura dos cegos e o Código de Contrações e Abreviaturas Braille. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L4169.htm>. Acessado em: 27 set. 2017.

BRASIL. **Lei n° 7.045**, de 12 de dezembro de 1985. Torna obrigatória a colocação do “Símbolo Internacional de Acesso” em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L7405.htm>. Acessado em: 19 abr. 2017.

BRASIL. **Lei n° 7.853**, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm>. Acessado em: 18 maio. 2017.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. **Lei n° 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acessado em: 22 mar. 2017.

BRASIL. **Lei n° 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm>. Acessado em 26 abr. 2017.

BRASIL. **Lei n° 10.845**, de 05 de março de 2004. Institui o programa de complementação ao atendimento educacional especializado às pessoas portadoras de deficiência, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.845.htm>. Acessado em: 10 maio. 2017.

BRASIL. **Lei n° 11. 126**, de 27 junho de 2005. Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11126.htm>. Acessado em: 24 abr. 2017.

BRASIL. **Lei n° 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acessado em: 11 dez. 2017

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância Organização do caderno da tv escola, deficiência visual: por Marta Gil., M. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância**. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº:13**, de setembro de 2009. Dispõe sobre as diretrizes operacionais para atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade especial. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb013_09_homolog.pdf>. Acessado em: 14 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da educação. **Portaria nº13**, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a criação “programa de implementação de salas de recursos multifuncionais”. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192>. Acessado em: 20 maio. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. **Portaria nº 3. 128**, de 24 de dezembro de 2008. Dispõe que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Disponível em:<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html>. Acessado em 25 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da educação conselho nacional de educação câmara de educação básica. **Resolução nº 4**, de 2 de outubro de 2009. Dispõe sobre a instituição de diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação, básica modalidade especial. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acessado em: 20 maio. 2017.

CAMARGO, Eder Pires. **O ensino de Física no contexto da deficiência visual**: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão. 2005. Tese (Doutorado em Física) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, São Paulo, Campinas, 2005.

CAMARGO, Eder Pires. É possível ensinar física para alunos cegos ou com pouca visão? Proposta de atividades de ensino de Física que enfocam o conceito de aceleração: Ensino de Física para alunos cegos ou com baixa visão. **Física na escola**, v.8, n.1, maio. 2007. Disponível em:< <http://www1.fisica.org.br/fne/edicoes/category/18-volume-08-n-1-maio>>. Acessado em: 22 jul. 2017.

CAMARGO, Eder Pires. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física**. São Paulo: Unesp, 2012.

COSTA, Jhonatha Junio Lopes; QUEIROZ, José Rildo de Oliveira; FURTADO, Wagner Wilson. **Ensino de Física para deficientes visuais: métodos e materiais utilizados na mudança de referencial observacional.** Disponível em:< <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0086-2.pdf>>. Acessado em 11 de dez. 2017.

Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção: **Na área das necessidades educativas especiais.** Espanha, 1994. Disponível em:< http://redeinclusao.pt/media/fl_9.pdf>. Acessado em: 21 set. 2017.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins; BORGES, Monna Michelle Faleiros da cunha. **Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível.** Brasília: Ministério da educação, secretaria de educação especial, 2009. Disponível em:<<http://www.plataformadoletramento.org.br/guia-de-mediacao-de-leitura-acessivel-e-inclusiva/arquivos/ManualAcessibilidadeEspacialEscolas.pdf>>. Acessado em: 08 abr. 2017.

FRANCO, João Roberto; DIAS, Tércia Regina da Silveira **A educação de pessoas cegas no Brasil.** Disponível em:<http://www.feata.edu.br/downloads/revistas/avessodoavesso/v5_artigo05_educacao.pdf> . Acessado em: 30 set. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Instituto Benjamin Constant. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/202-264937351/21060-instituto-benjamin-constant-oferece-cursos-sobre-a-visao>>. Acessado em: 20 Set 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em:<<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>.Acessado em: 29 abr. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em:<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf>. Acessado em: 03 maio. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades ibge. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/lagarto/pesquisa/23/23612?detalhes=true&localidades=>>>. Acessado em: 10 maio. 2017.

NUNES, Sylvia; LOMÔNACO, José Fernando Bitencourt. Aluno cego: preconceitos e potencialidades. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v 14, n 1, p. 55-64, jan./jun. 2010.

SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado em deficiência visual**, Brasília, 2007. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf>. Acessado em: 14 abr. 2017.

SHIRMER, Carolina. R; BROWNING, Nádia; BERSCH, Rita de Cássia Reckzeigel; MACHADO, Rosângela. **Atendimento educacional especializado em deficiência física**, Brasília, 2007. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_df.pdf>. Acessado em: 24 maio. 2017.

SILVIA, Maria Isabel. **Por que a terminologia “pessoas com deficiência”?**. Disponível em:< <https://www.selursocial.org.br/porque.html>>. Acessado em: 11 de dez. 2017.

SILVIA, Simone Barbosa Fernandes; MULLER, José Luiz. A participação dos pais no contexto educacional escolar. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 2, n. 2, 220 – 229, ago./dez. 2011.

SOUZA, Ana Delias. **As Relações Entre Deficiência Visual Congênita, Condutas Do Espectro Do Autismo E Estilo Materno De Interação**.2003. Dissertação (Mestre em Psicologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Psicologia Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Porto Alegre, 2003.

SOUZA, Fabiola Fleischfresser; VALENTE, Pedro Merhy; PANNUTI, Maísa. **O papel do professor de apoio na inclusão escolar**. Disponível em:< http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17749_7890.pdf>. Acessado em: 17 dez. 2017.

APÊNDICE. A – QUESTIONÁRIO 1

Legislação		Acessibilidade espacial na escola	Resposta		Observação
Norma	Artigo		Sim	Não	
Calçada em frente à escola					
ABNT NBR 9050:2004	6.10.5 6.10.7	É possível andar pela calçada sem encontrar obstáculos, como placas, lixeiras, árvores, entulho, entre outros que atrapalhem a circulação dos alunos?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.2	Caso possua obstáculos, eles estão sinalizados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual?			
Caminho até a entrada					
-----	-----	O portão de entrada dos pedestres é separado da entrada dos carros?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.1	O percurso entre o portão da escola até a porta de entrada é pavimentado?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.1	A pavimentação desse caminho é regular, plana, sem buracos e degraus?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.1	Essa pavimentação é antiderrapante em dias de chuva?			
ABNT NBR 9050:2004	9.10.1 9.10.2	É possível percorrer esse caminho sem encontrar obstáculos, como bancos, galhos de árvores, lixeiras, e entre outros que atrapalhem a circulação de pessoas?			
ABNT NBR 9050:2004	6.2.1	Caso existam obstáculos, eles estão sinalizados com piso tátil de alerta?			
ABNT NBR 9050:2004	6.2.3	Quando o caminho é muito amplo e sem limites definidos, existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a porta da escola?			
Porta de entrada					
-----	-----	É fácil identificar a porta de entrada da escola?			

ABNT NBR 9050:2004	6.2.1	Se tem degrau na porta de entrada, existe rampa para permitir o acesso de todos?			
Comunicação visual/tátil na escola					
ABNT NBR 9050:2004	5.6.1	Nas portas de cada ambiente, como direção, secretaria, sala de aula, entre outros, têm placas com figuras em relevo ou em Braille, na altura entre 90 cm e 110 cm, que indique seu uso para pessoas com deficiência visual?			
Decreto nº 5.296/04	Art 6 e Art.26	Na recepção tem mapa tátil que possibilite a pessoa com deficiência visual identificar o local das diferentes atividades e o caminho a seguir de maneira independente?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.3	Se tem o mapa tátil, há sinalização do piso tátil direcional que guie as pessoas com deficiência visual até o local do mapa?			
Corredores					
ABNT NBR 9050:2004	6.10.5 6.1.2	Tem algum objeto nos corredores que atrapalhe a passagem das pessoas com deficiência visual? Caso sim, há sinalização com piso tátil de alerta?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.3	Se esses corredores são amplos, tem piso tátil direcional em cor e textura contrastante com a do piso da circulação guia para pessoas com deficiência visual?			
ABNT NBR 9050:2004	5.6.1	Nas portas de cada ambiente tem placas com figuras em relevo ou em Braille, na altura entre 90 e 110 cm, que indique seu uso para pessoas com deficiência visual?			
Escadas e rampas					
ABNT NBR 9050:2004	5.14.1 .2 Alínea c	Possui escadas na escola? Elas estão sinalizadas no início e no fim, a uma distância mínima de 30 cm do primeiro degrau e no último com piso tátil em cor			

		contrastante com a do piso da circulação para avisar ao deficiente visual que existe uma escada?			
ABNT NBR 9050:2004	5.14.1.2 Alínea c	Há rampas na escola? Elas estão sinalizadas no início e no término, em cor de contraste com o piso, com largura entre 0,25 e 60 cm, afastada 32 cm no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano para avisar o deficiente visual?			
Salas de aula					
-----	-----	No ambiente das salas de aulas, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, que facilite a orientação de pessoas com baixa visão?			
Bebedouros					
-----	-----	A bica do bebedouro permite a utilização de copo?			
ABNT NBR 9050:2004	9.1.2.1	A bica do bebedouro possui altura de 90 cm do piso?			
Auditório					
-----	-----	No ambiente do auditório tem contraste de cor entre os pisos, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas de baixa visão?			
Biblioteca					
Decreto nº 5.296/04	§ 3º, Art.47.	Possui computador com programa de leitor de tela para alunos com deficiência visual?			
Sanitários					
-----	-----	No ambiente dos sanitários existe contraste entre piso, parede e equipamentos, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.1	O piso dos sanitários é antiderrapante, regular e em boas condições de manutenção?			
Pátio					

ABNT NBR 9050:2004	9.10.1 9.10.2	É possível atravessar o pátio, num percurso seguro, sem encontrar obstáculos como bancos, telefones, bebedouros, extintores de incêndio, vasos de plantas, móveis, lixeiras, entre outros, que atrapalhem a circulação de pessoas com deficiência visual?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.2	Se existem obstáculos atrapalhando a passagem, eles estão sinalizados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual?			
ABNT NBR 9050:2004	6.1.3	Quando o pátio é muito amplo e sem limites definidos, tem piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até os principais acessos?			
Quadra de esportes					
ABNT NBR 9050:2004	6.1.3	Na rota de acesso à quadra de esportes, existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a entrada da quadra, bancos/arquibancadas, sanitários e vestiários?			

APÊNDICE. B – QUESTIONÁRIO 2

Legislação		Capacitação da equipe de professores e composição da sala de recurso multifuncionais instalada na própria escola para oferecer o atendimento educacional especializado (AEE)	Respostas		Observações
Norma	Artigo		Sim	Não	
CNE/CEB nº 4/2009		A escola tem Projeto Político Pedagógico (PPP)? Segundo o PPP, o atendimento educacional especializado ao deficiente visual deve ocorrer na própria escola ou em outro local? E como se dará a integração com o professor do ensino regular?			
Lei nº 9.394/96		Os funcionários (professores) do AEE passaram por especialização para atender alunos com deficiência visual?			
Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual	-----	Usam maquetes para facilitar a compreensão dos alunos com relação aos conceitos, exercícios, entre outros?			
CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007	-----	Possuem regletes e punção ou máquina de datilografia Braille que auxilie a escrita em Braille?			
CNE/CEB nº 4/2009	-----	Possuem calculadora sonora para auxiliar os alunos nos cálculos?			

Portaria normativa nº13/2007					
CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007		Possuem kit geométrico que auxilie o aluno com deficiência visual a ter noção do que seria cada figura geométrica?			
Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual	-----	Utilizam instrumentos (espécie de ábaco) para trabalhar cálculos e operações matemática?			
Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual	-----	As atividades predominantemente visuais são descritas com antecedência para a informação tátil, auditiva ou olfativa que configure o cenário ou o ambiente (exemplo filmes, excursões e entre outros)?			
Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual	-----	Os esquemas, símbolos ou diagramas presentes nas diversas disciplinas são descritos oralmente?			
Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual	-----	Os desenhos, os gráficos e as ilustrações são adaptados e representados em relevo?			
Lei nº 10.098/2000 incluído na lei nº 10.573/2015		Possuem material didático em Braille?			

Atendimento Educacional Especializado em deficiência visual	-----	Transcrevem exercícios e provas para o sistema braile?			
CNE/CEB nº 4/2009 Portaria normativa nº13/2007		Tem impressora em Braile?			
CNE/CEB nº 4/2009, Portaria normativa nº13/2007		A sala de recursos multifuncionais é equipada com computadores com teclados adaptados e softwares para comunicação aumentativa e alternativa, jogos com textura e contraste?			
Lei nº 10.098/2000 incluído na lei nº 10.573/2015		Há gravadores de áudio digitais ou analógicos?			
Lei nº 10.098/2000 incluído na lei nº 10.573/2015		Possui material didático em áudio (cd's)?			

APÊNDICE. C – QUESTIONÁRIO 3

Questionário para investigar a possível capacitação e/ou experiência de professores de Física do Ensino Médio em Lagarto/SE com relação a alunos deficientes visuais.	Respostas		
1º) Qual sua formação inicial de professor(a) (licenciatura)?			
	Respostas		Observações
	Sim	Não	
2º) Passou por alguma capacitação para trabalhar com alunos com deficiência visual?			
3º) Já recebeu na sala de aula algum aluno com deficiência visual?			
Se a resposta da pergunta anterior for <i>sim</i>, continue o questionário.			
4º) Essa foi uma experiência positiva para você?			
5º) Sentiu muita dificuldade para ministrar aulas na turma em havia esse aluno com deficiência visual?			
6º) Usou algum material didático voltado para pessoas com deficiência visual?			
7º) Você julgou que o desempenho desse aluno foi satisfatório?			

APÊNDICE. D – QUESTIONÁRIO 4

Questionário para investigar como foi a relação de ex-alunos deficientes visuais com o espaço físico da escola que frequentou em Lagarto/SE, com os ex-colegas e com a Física lecionada no Ensino Médio, bem como sua relação com a Física hoje.	Respostas		
1º) Em qual ano você iniciou o ensino médio?			
2º) Qual era sua idade?			
3º) Qual o grau de sua deficiência?	Não consegue de modo algum	Grande dificuldade	Alguma dificuldade
	Respostas		Observações
	Sim	Não	
4º) Houve alguma dificuldade para matricular-se na escola?			
5º) A locomoção na escola era difícil?			
6º) Houve dificuldade no relacionamento com os colegas?			
7º) No ensino médio, com relação às aulas de Física, conseguia compreender os conteúdos ministrados pelo professor?			
	Respostas		
8º) Quais dificuldades você encontrou nas aulas de Física?			
9º) Como você trabalhava com as equações matemáticas e os gráficos, que são típicos da Física?			
	Respostas		Observações
	Sim	Não	
10º) Tinha reforço na sala de recursos multifuncionais no contra turno da sua aula do ensino regular?			

11º) Conseguiu associar os conteúdos de Física com o seu dia-a-dia?			
	Respostas		
12º) Em que ano concluiu o ensino médio?			
13º) Hoje você acha que o fato de ter estudado Física no ensino médio foi importante? Justifique sua resposta.			

APÊNDICE. E – QUESTIONÁRIO 5

Questionário para investigar a relação de alunos deficientes visuais com o espaço físico da escola, colegas e a disciplina Física do Ensino Médio em Lagarto/SE.	Respostas		
1º) Em qual ano você iniciou o ensino médio e com qual idade?			
2º) Qual sua idade?			
3º) Qual o grau de sua deficiência?	Não consegue de modo algum	Grande dificuldade	Alguma dificuldade
	Respostas		Observações
	Sim	Não	
4º) Houve alguma dificuldade para matricular-se na escola?			
5º) Enfrenta muita dificuldade para se locomover na escola?			
6º) Tem dificuldade no relacionamento com seus colegas?			
7º) Com relação às aulas de Física, você consegue compreender os conteúdos ministrados pelo professor?			
	Respostas		
8º) Quais dificuldades você encontra nas aulas de Física?			
9º) Como você trabalha com as equações matemáticas e os gráficos, que são típicos da Física?			
	Respostas		Observações
	Sim	Não	
10º) Tem reforço na sala de recursos multifuncionais no contra turno da sua aula do ensino regular?			
11º) Consegue associar os conteúdos de Física com o seu dia-a-dia?			

APÊNDICE. F – AUTORIZAÇÃO

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a aluna do curso de Licenciatura em Física do IFS/Campus Lagarto, Aline Santos de Jesus, a visitar a Escola _____, com o objetivo de colher dados sobre as **condições de acessibilidade e do ensino de Física (no Ensino Médio) para alunos com deficiência visual**, os quais serão utilizados no trabalho monográfico de conclusão de curso da referida aluna, realizado sob orientação do Prof. Dr. André Neves Ribeiro. Autorizo a divulgação/publicação, no âmbito de pesquisa científica, dos dados obtidos neste estudo.

Lagarto / SE, ____ de _____ de 2017

Diretor(a) da Escola

APÊNDICE. G – DECLARAÇÃO**DECLARAÇÃO**

Declaramos para os devidos fins que Aline Santos de Jesus, RG nº 3173647-5, CPF nº 039.543.465-32, é aluna do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Sergipe / Campus-Lagarto, sob a matrícula 20121LLFIS0257, e atualmente encontra-se em fase de desenvolvimento de pesquisa para fins de confecção de trabalho monográfico de conclusão de curso (TCC). O referido TCC tem o objetivo de “Analisar as condições de acessibilidade e do ensino de Física (no Ensino Médio) para alunos com deficiência visual em escolas públicas de Lagarto/SE” e está sendo realizado sob orientação do Prof. Dr. André Neves Ribeiro.

Lagarto / SE, 21 de junho de 2017

Orientador do TCC

Coordenador do Curso

APÊNDICE. H – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Concordo de livre vontade em participar da entrevista realizada em _____ de _____ de _____, às _____, pela aluna do curso de Licenciatura em Física do IFS/Campus Lagarto, Aline Santos de Jesus, no âmbito do trabalho de conclusão de curso que visa “**Analisar as condições de acessibilidade e do ensino de Física (no Ensino Médio) para alunos com deficiência visual nas escolas de Lagarto/SE**”, sob orientação do Prof. Dr. André Neves Ribeiro. Autorizo a realização da pesquisa e a divulgação/publicação dos dados obtidos neste estudo, estando resguardado o sigilo da minha identidade.

Ass. Entrevistado (a)