



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA**

**LICENCIATURA EM PSICOLOGIA ESCOLAR E DAS NECESSIDADES  
EDUCATIVAS ESPECIAIS**

**Monografia**

**Contribuição das Tecnologias Assistivas (TA's) para a Autonomia Escolar de Crianças  
com Deficiência Visual – *Escola Secundária da Solidariedade (2025-2026)*.**

Helton Alcídio Guirruogo

**Maputo, Abril de 2026**



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA**

**LICENCIATURA EM PSICOLOGIA ESCOLAR E DAS NECESSIDADES  
EDUCATIVAS ESPECIAIS**

**Monografia**

**Contribuição das Tecnologias Assistivas (TA's) para a Autonomia Escolar de Crianças  
com Deficiência Visual – *Escola Secundária da Solidariedade (2025-2026)*.**

Monografia apresentada ao departamento de Psicologia da Faculdade de Educação, como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura em Psicologia Escolar e das Necessidades Educativas Especiais.

**Estudante:** Helton Alcídio Guirruogo

**Supervisora:** Mestre Alexandra Simbine

**Maputo, Abril de 2026**

## **DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE**

Esta monografia foi julgada suficiente como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciado em Psicologia Escolar e das Necessidades Educativas Especiais e aprovada na sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Psicologia, Departamento de Psicologia da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Director do curso: \_\_\_\_\_

(dr. Francisco Cumaio)

Presidente do júri: \_\_\_\_\_

(Dra. Isabel Hoguane)

Oponente: \_\_\_\_\_

(dr. Francisco Cumaio)

Supervisora: \_\_\_\_\_

(Mestre Alexandra Simbine)

**Maputo, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2026**

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradecer ao bom e maravilhoso Deus, pela vida, protecção e por ter permitido que chegasse até aqui, pois isso representa uma grande conquista e realização.

Segundo, gostava de expressar a minha imensa gratidão aos meus pais: *Alcídio Guirruogo e Alzira Lissane* pela força, pelo amor, pela confiança e por terem sempre acreditado em mim e nos meus sonhos, agradecer pelo esforço deles que permitiu que fosse possível chegar até ao fim do curso. O apoio deles foi de extrema importância e reflexo da minha persistência e luta pelos meus sonhos.

Agradeço a minha supervisora, *Mestre Alexandra Simbine*, por ter me acompanhado nessa jornada de elaboração da monografia, agradecer pela paciência, pelos conselhos, pelos esclarecimentos, e sem deixar de lado, o facto de lutar comigo na elaboração da monografia com vista a garantir que tudo corresse nos conformes.

Agradeço também ao docente e mestre *Meque Raul Samboco*, pelos conselhos sobre a academia e sobre a vida. Aproveitar também agradecer a minha namorada *Salmina Dimande*, pelo apoio nos meus momentos de crise durante a caminhada inteira até chegar aqui.

A direcção da Escola Secundária da Solidariedade, agradeço por ter permitido que se fizesse a recolha de dados mesmo no tempo de pico. Aos professores pela abertura, tempo e paciência no momento da entrevista, meu muito obrigado.

A todos os docentes da Faculdade de Educação, Departamento de Psicologia, da Universidade Eduardo Mondlane, endereço os meus sinceros agradecimentos por terem contribuído com conhecimentos na área de Psicologia, conhecimentos esses que moldaram a minha forma de pensar e agir perante diferentes situações.

A todos que acreditaram e apoiaram directa ou indirectamente, o meu muito obrigado.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta monografia ao meu querido irmãozinho “*Alcídio Jr*”, e aos meus queridos pais, *Alcídio Guirruogo e Alzira Lissane*.

## **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau acadêmico e que a mesma constitui o resultado do meu labor individual, estando indicados ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

---

(Helton Alcídio Guirruogo)

## **LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS**

**PENEE** – Psicologia Escolar e das Necessidades Educativas Especiais;

**FACED** – Faculdade de Educação;

**UEM** - Universidade Eduardo Mondlane;

**TA's** – Tecnologias assistivas;

**NEE's** – Necessidades Educativas Especiais;

**EEIDCD** – Estratégia de Educação Inclusiva da Criança com Deficiência;

**MINEDH** – Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano;

**UNICEF** – Fundo das Nações Unidas para a Infância.

**Lista de tabelas**

**Tabela 1:** Categorias das tecnologias assistivas ..... 6

**Tabela 2:** Dados demograficos ..... 15

## **RESUMO**

O presente estudo teve como objectivo analisar o contributo das tecnologias assistivas para a autonomia escolar de crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade. Neste estudo, usou-se a abordagem qualitativa, usando para a colecta de dados a entrevista semiestruturada e a observação sistemática, tendo-se usado amostragem por conveniência, com uma amostra de 5 participantes (alunos com deficiência visual e professores). Os resultados da pesquisa evidenciaram que as tecnologias assistivas contribuem de forma significativa, promovendo autonomia, independência, e participação activa dos alunos com deficiência visual, permitindo que os mesmos possam ser protagonistas do seu processo de ensino e aprendizagem, revolucionando a educação inclusiva. No entanto, existem desafios para a sua implementação por parte dos professores, mas nem com isso o seu impacto deixa de ser notável. Portanto, o uso das tecnologias assistivas na educação inclusiva, especificamente na Escola Secundária da Solidariedade evidenciaram contribuições importantes, promovendo a autonomia, independência e participação activa nas actividades escolares. As recomendações para a escola incluem: realização de formações periódicas no uso de tecnologias assistivas para os professores, aquisição de mais dispositivos de tecnologias assistivas e ter uma referencia para a manutenção dos dispositivos em caso de avaria.

**Palavras-chave:** Tecnologias assistivas, Autonomia escolar, Deficiência visual.

## **Abstract**

The present study aimed to analyze the contribution of assistive technologies to the school autonomy of children with visual impairment at Escola Secundária da Solidariedade. This study used a qualitative approach, with data collected through semi-structured interviews and systematic observation, using convenience sampling with a sample of 5 participants (students with visual impairment and teachers). The research results showed that assistive technologies contribute significantly, promoting autonomy, independence, and active participation of students with visual impairment, enabling them to be protagonists of their teaching and learning process, revolutionizing inclusive education. However, there are challenges in implementation by teachers, but this does not diminish the notable impact. Therefore, the use of assistive technologies in inclusive education, specifically at Escola Secundária da Solidariedade, showed important contributions by promoting autonomy, independence, and active participation in school activities. Recommendations for the school include conducting periodic training on the use of assistive technologies for teachers, acquiring more assistive technology devices, and having a reference for maintenance of devices in case of malfunction.

**Keywords:** Assistive technologies, School autonomy, Visual impairment.

## ÍNDICE

---

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE .....	i
AGRADECIMENTOS .....	ii
DEDICATÓRIA .....	iii
DECLARAÇÃO DE HONRA.....	iv
LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS .....	v
RESUMO.....	vi
Abstract.....	vii
<b>CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Formulação do Problema .....	2
1.2. Objectivos .....	3
1.2.1. Objectivo geral.....	3
1.2.2. Objectivos específicos .....	3
1.3. Perguntas de pesquisa .....	4
1.4. Justificativa .....	4
<b>CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Tecnologias assistivas.....	5
2.1.1. Classificações das tecnologias assistivas .....	6
2.1.2. Aplicações das tecnologias assistivas na educação .....	6
2.1.3. Impacto das tecnologias assistivas na inclusão social .....	7
2.2. Autonomia escolar .....	7
2.2.1. Deficiência visual.....	8
2.2.2. Subtipos da deficiência visual.....	8
2.3. Relação entre as tecnologias assistivas com autonomia escolar.....	9
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
3.1. Descrição do local de estudo.....	10
3.2. Abordagem metodológica.....	10

3.2.1. Quanto á abordagem .....	10
3.3. Caracterização dos participantes .....	11
3.4. Instrumentos e técnicas de recolha de dados .....	11
3.4.1. Entrevista Semiestruturada .....	11
3.4.2. Observação sistemática.....	12
3.5. Procedimentos de recolha de dados .....	12
3.6. Procedimentos de análise de dados.....	12
3.7. Questões éticas.....	14
3.8. Limitações do estudo .....	14
<b>CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
4.1. Caracterização da amostra .....	15
4.2. Apresentação e discussão dos resultados .....	15
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>22</b>
5.1. Conclusões .....	22
5.2. Sugestões .....	22
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO: Credencial .....</b>	<b>28</b>
<b>APÊNDICES I: Guião da Entrevista Semiestruturada .....</b>	<b>29</b>

## **CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO**

A presente monografia surge no âmbito do trabalho final do curso de Licenciatura em Psicologia Escolar e das Necessidades Educativas Especiais (PENEE), leccionado pela Faculdade de Educação (FACED), da Universidade Eduardo Mondlane (UEM). Com este trabalho, pretende-se analisar o contributo das tecnologias assistivas para a autonomia escolar de crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade.

As Tecnologias Assistivas (TA's) têm ganho crescente destaque na educação inclusiva, principalmente no atendimento das Necessidades Educativas Especiais (NEE), como é o caso de alunos com deficiência visual. Segundo Lima e Ulbricht (2023), tais recursos englobam instrumentos, serviços e metodologias que reduzem barreiras no processo de ensino e aprendizagem, e possibilitam maior autonomia na vida escolar.

A revisão sistemática recente evidenciou que, entre 2014-2025 houve um aumento significativo da produção científica sobre o uso de tecnologias assistivas na educação inclusiva (em especial com crianças com deficiência visual), destacando-se a transição de métodos tradicionais para recursos digitais, como áudio-games e softwares de leitura de tela. No entanto, persistem desafios relacionados a escassez de infra-estrutura escolar e a formação docente inadequada (Silva & Vale, 2025).

Na revisão sistemática acima mencionada podem ser encontrados estudos de Garcia e Vieira (2018), que aborda os desafios contemporâneos no uso da tecnologia assistiva como instrumento facilitador da aprendizagem. Em uma outra esfera, Amorim e Santos (2025), trazem um estudo sobre tecnologias assistivas focando-se na permanência de estudantes com deficiência visual na educação superior. Esses estudos destacam cada vez mais a relevância dessa temática no contexto da educação inclusiva.

Em termos estruturais, a presente monografia apresenta 5 capítulos, nomeadamente: o capítulo I que constitui a introdução, onde encontramos a problematização, os objectivos da pesquisa, as perguntas de pesquisa e a justificativa; capítulo II que é inerente a revisão da literatura no qual faz-se a apresentação teórica sobre o tema; o capítulo III onde está descrita a abordagem metodológica que orientou a pesquisa no campo; o capítulo IV onde está apresentando os resultados e a sua discussão; o capítulo V onde está apresentado a conclusão e as recomendações e por fim as referências bibliográficas, apêndices e anexos.

## **1.1. Formulação do Problema**

As tecnologias assistivas representam um conjunto de recursos (digitais), dispositivos e serviços que facilitam a autonomia, participação social e o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência, incluindo as com deficiência visual. Actualmente, o seu avanço tem permitido superar barreiras, viabilizando o acesso a educação de qualidade e autonomia para crianças com diferentes tipos de deficiência, em especial a deficiência visual (Amorim, 2025).

Nas últimas décadas, as tecnologias assistivas vêm sendo cada vez mais incorporadas na educação inclusiva, contribuindo para o acesso ao conhecimento e a igualdade de oportunidades (Amorim, 2025). Por sua vez, em países desenvolvidos como o Brasil, EUA, Alemanha tem-se investido de forma significativa na inovação e implementação das tecnologias assistivas, reconhecendo o seu papel na construção de uma educação inclusiva (França, Silva, Azevedo, Mendes & Baptista, 2025).

Num estudo realizado no Brasil por Silva, Souza e Duarte (2019), sobre o uso de tecnologias assistivas evidenciou que as mesmas proporcionaram maior independência, qualidade de vida e inclusão escolar e social, ampliando desta forma a comunicação, o aprendizado e a acessibilidade das crianças com deficiência.

No contexto particular de Moçambique, os principais obstáculos estão relacionados com a limitada disponibilidade de recursos tecnológicos e pedagógicos adequados. No entanto, as tecnologias assistivas, como softwares, leitores de tela, impressoras braile, são reconhecidas como ferramentas essenciais para a aprendizagem inclusiva, mas na Escola Secundária da Solidariedade, a utilização ainda depende muito de doações. A Estratégia da Educação Inclusiva e Desenvolvimento da Criança com Deficiência (EEIDCD 2020 – 2029) reconhece o alto índice de abandono escolar entre crianças com deficiência, estimando que duas em cada três estão fora do sistema educativo, e propõe acções coordenadas entre o Estado, sociedade civil e parceiros técnico-financeiros para reverter esse quadro (MINEDH/UNICEF, 2021).

De referir que o levantamento escolar realizado em 2022 registou 6.657 alunos com deficiência visual no ensino primário, número que diminui progressivamente para 2.121 na sétima classe, 1.634 no secundário do 1º ciclo e apenas 1.452 no 2º ciclo, evidenciando altas taxas de abandono escolar acumuladas, estimadas cerca de 68% até o ensino médio,

atribuídas a falta de materiais adaptadas, formação docente inadequada e barreiras infra-estruturais (Mazalo, Ramos, Xavier, Bambamba & Bambamba, 2023; Cunhamissa, 2024).

A inclusão de crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade tem-se mostrado um desafio, apesar dos esforços institucionais para promover a igualdade de acesso e permanência no sistema do ensino. No ambiente escolar, há iniciativas como a adaptação de conteúdos em Braile e o apoio de professores sensibilizados para a diversidade, mas essas práticas ainda são escassas para garantir uma aprendizagem efectiva e, sobretudo, a autonomia necessária para os alunos com deficiência visual.

Embora a Escola Secundária da Solidariedade seja considerada inclusiva e utilize recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, é necessário compreender de forma mais ampla como esses recursos têm realmente contribuído para a inclusão e, principalmente, para a autonomia escolar dos alunos com deficiência visual ou seja, não se trata apenas de diagnosticar a existência de práticas inclusivas, mas de analisar o impacto concreto na vida académica e social desses alunos.

Diante do exposto, coloca-se a seguinte pergunta de partida:

***De que forma as Tecnologias Assistivas contribuem para a autonomia escolar de crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade?***

## **1.2. Objectivos**

Esta pesquisa orienta-se pelos seguintes objectivos:

### **1.2.1. Objectivo geral**

- Analisar o contributo das tecnologias assistivas para a autonomia escolar de crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade.

### **1.2.2. Objectivos específicos**

- Identificar as tecnologias assistivas utilizadas por crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade;
- Descrever como a autonomia escolar de alunos com deficiência visual é promovida pelas tecnologias assistivas na Escola Secundária da Solidariedade;
- Estabelecer a relação entre as tecnologias assistivas e autonomia escolar dos alunos com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade.

### **1.3. Perguntas de pesquisa**

- Quais são as tecnologias assistivas utilizadas por crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade?
- Como a autonomia escolar de alunos com deficiência visual é promovida pelas tecnologias assistivas na Escola Secundária da Solidariedade?
- Qual é a relação entre as tecnologias assistivas e autonomia escolar dos alunos com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade?

### **1.4. Justificativa**

A relevância deste estudo fundamenta-se inicialmente no interesse do pesquisador pela inclusão escolar de crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE), com ênfase na deficiência visual. Como futuro Psicólogo Escolar e das NEE compreender de que forma as Tecnologias Assistivas contribuem para superar barreiras enfrentadas por essas crianças com deficiência, vai permitir aplicar soluções para que as crianças sejam protagonistas do seu processo de ensino e aprendizagem.

A inclusão escolar é assegurada pela lei do Sistema Nacional de Educação (SNE) vigente (Lei nº 18/2018), reforçando a importância de apoiar crianças com deficiência visual para que possam conquistar maior independência e acesso a oportunidades. Analisar essa realidade na Escola Secundária da Solidariedade pode fornecer subsídios para a implementação de práticas e políticas que beneficiem não apenas os alunos com deficiência, mas toda a comunidade escolar.

Do ponto de vista acadêmico, observa-se uma carência de pesquisas específicas sobre o uso das Tecnologias Assistivas para crianças com deficiência visual no contexto moçambicano. Assim, esta pesquisa propõe-se a contribuir para o preenchimento dessa lacuna, fornecendo informações relevantes para educadores, profissionais da área e demais interessados em promover uma educação mais inclusiva.

## **CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA**

Revisão de Literatura refere-se a um conjunto de busca, análise e descrição de um determinado assunto ou campo de conhecimento, em busca de maior delimitação sobre um determinado campo de estudo (Flor, Gonçalves, Júnior & Trajamo, 2021). De forma geral, neste capítulo serão apresentados os conceitos-chaves (Tecnologias assistivas, autonomia escolar e deficiência visual), classificação das tecnologias assistivas, e perspectivas de alguns autores em relação ao tema tecnologias assistivas com vista a garantir a autonomia escolar e a inclusão escolar de crianças com deficiência, em particular, a deficiência visual.

### **2.1. Tecnologias assistivas**

O termo *Tecnologias assistivas* surgiu em 1988, nos Estados Unidos, publicado num documento conhecido como *Public Law 100 – 407* (direito público), documento este que regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos Estados Unidos (Bersch, 2006 como citado em Garcia & Vieira, 2018).

Os autores Garcia e Vieira (2018), definem tecnologias assistivas como um conjunto de recursos, serviços, produtos e estratégias que buscam fornecer autonomia, funcionalidade e inclusão social de pessoas com deficiência. Os mesmos autores vão mais longe afirmando que as tecnologias não se resumem apenas a dispositivos físicos, mas englobam também metodologias e práticas pedagógicas.

A semelhança do que foi dito pelos autores acima citados, Ferreira, Perreira, Lima e Rodrigues (2023) olham tecnologias assistivas como meios facilitadores para pessoas com deficiência visual, cujo objectivo é ajudar no enfrentamento de dificuldades inerentes a sua condição, permitindo autonomia e independência na realização de suas actividades.

Desta forma, percebe-se que as tecnologias assistivas vêm com um propósito maior voltado para a acessibilidade e inclusão de crianças com deficiência ou NEE's, contribuindo para a sua independência e autonomia pessoal e escolar. Portanto, nesta perspectiva as tecnologias assistivas servem como “ponte” que reduzem de forma significativa as barreiras para pessoas com deficiência nas suas actividades do dia-a-dia.

### 2.1.1. Classificações das tecnologias assistivas

As tecnologias assistivas são classificadas em diferentes categorias segundo finalidade, funcionamento e tipos de serviços ou produtos (Sartoretto & Bersch, 2017 como citado em Diniz, 2024). As categorias são as seguintes:

**Tabela 1:** *Categorias das tecnologias assistivas*

Categorias das tecnologias assistivas			
Nº	Auxílio para a vida diária	5	Projectos arquitectónicos para acessibilidade
1			
	Auxílio para a comunicação aumentativa e alternativa	6	Órteses e próteses
2			
	Recursos de acessibilidade ao computador	7	Adequação postural
3			
	Auxílio para cegos ou com visão subnormal	8	Auxílio para surdos ou com défice auditivo
4			

Fonte: Diniz, 2024 (adaptado).

Esta categorização das tecnologias assistivas traz uma visão mais abrangente de como elas tem actuado ou podem auxiliar pessoas com deficiência, pois auxiliam na área pessoal e profissional do indivíduo, mostrando se necessário para o processo de inclusão.

### 2.1.2. Aplicações das tecnologias assistivas na educação

Na educação, as tecnologias assistivas têm como principal objectivo promover a inclusão, autonomia e desenvolvimento dos alunos com NEE's, possibilitando o acesso ao conteúdo, comunicação, mobilidade e a participação do aluno com NEE's no processo de ensino e aprendizagem (Ernandes, 2024). De salientar que o mesmo autor, afirma que o uso dessas tecnologias na inclusão enfrentam alguns desafios, como a disponibilidade de recursos apropriados.

Dentre os exemplos mais comuns, encontram-se: *leitores de tela (NVDA & JAWS); ampliadores de tela para a baixa visão; softwares de comunicação alternativa (LetMetalk); canetas digitais que sincronizam áudio e escrita, livros em braille ou audiolivros*. As tecnologias apresentadas transforma textos em voz para alunos com deficiência visual, permitindo navegação em conteúdos digitais e/ou auxiliam alunos com dificuldades na fala, etc. (Luz et al., 2024). Desta feita, é evidente que as tecnologias assistivas constituem

ferramentas essenciais para romper barreiras no ambiente escolar, dando uma visão mais ampla de possibilidades de aprendizagem e autonomia dos alunos com deficiências ou NEE's.

### **2.1.3. Impacto das tecnologias assistivas na inclusão social**

O impacto das TA's na inclusão social é significativo, porque possibilitam não apenas o acesso a ambientes educacionais, mas também promovem autonomia e participação dos indivíduos na sociedade. De acordo com Ribeiro et al. (2024), as TA's representam um recurso transformador que contribui para a superação de barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência. Na visão de Ernandes (2024), as TA's desempenham um grande papel na promoção da inclusão escolar, possibilitando que os alunos com deficiência participem de forma efectiva no processo de ensino e aprendizagem. Por sua vez, a transição tecnológica também fortalece o desenvolvimento da auto-estima e autonomia dos alunos (Bisol & Valentini, 2021).

Quando aborda-se a questão da inclusão, automaticamente se tem subentendido a criação de mecanismos que possam possibilitar a participação activa e de forma autónoma do individuo na sociedade na qual está inserido, e é neste contexto que as TA's se mostram presentes, contribuindo para a promoção da autonomia e participação das crianças com deficiência.

### **2.2. Autonomia escolar**

A autonomia escolar é compreendida como a capacidade do aluno gerir seu próprio processo de aprendizagem, exercendo independência, participação activa e tomada de decisão. Santos, Franqueira e Santos (2024), ressaltam que, especialmente em crianças com deficiência visual, a autonomia é elemento chave para a inclusão, relacionando-se tanto no desempenho escolar quanto ao desenvolvimento pessoal e social.

A promoção da autonomia escolar requer estratégias pedagógicas e recursos que permitam ao aluno interagir de maneira independente com o conteúdo escolar e com o ambiente de aprendizagem. De salientar que as tecnologias assistivas, actuam na promoção da autonomia escolar reduzindo a dependência de outras pessoas para a realização das suas tarefas e acesso ao conteúdo, porque para crianças com deficiência visual, a autonomia é especialmente relevante por envolver não apenas o desempenho académico, mas também habilidades pessoais e sociais que favoreçam a inclusão (Frazão, Oliveira & Sousa , 2020).

Fazendo uma análise das abordagens dos autores acima citados, percebe-se que a autonomia no processo de ensino e aprendizagem de crianças com deficiência independentemente de qual seja, é a chave de inclusão, pois o processo de inclusão vem com essa perspectiva, incluir possibilitando a autonomia, participação activa da criança em todas as actividades escolares.

### **2.2.1. Deficiência visual**

A deficiência visual é uma condição caracterizada pela perda total ou parcial da capacidade de um ou dois olhos. Trata-se de uma condição que não pode ser corrigida ou melhorada com o uso de lentes ou de tratamento clínico ou cirúrgico (Lourenço, Fidalgo, Malheiro & Campus, 2020).

Na perspectiva de Sá, Silva e Simão (2010 como citado em Garcia & Braz, 2020), a deficiência visual refere-se a um conjunto de alterações que podem ser relativamente simples, passíveis de correcções por meio de auxílios ópticos ou cirurgia, até graves degenerações, atrofias ou lesões oculares que podem culminar com a cegueira.

### **2.2.2. Subtipos da deficiência visual**

De acordo com Lourenço et al. (2020), os subtipos da deficiência visual incluem: *Baixa visão e a cegueira*. É considerada baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho for menos que 0,3 e maior que 0,05, mas que pode ser compensada por uso de recursos ópticos. Já a cegueira, corresponde a alteração grave ou total de varias funções elementares da visão, que afecta de maneira incorrigível a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma ou posição de um campo mais ou menos abrangente.

A deficiência visual pode ser classificada em quatro níveis, nomeadamente: *visão normal, deficiência visual moderada, deficiência visual grave (deficiência severa), e por fim cegueira*. Na visão normal, a acuidade visual é considerada dentro dos limites funcionais considerados normais, sem perdas significativas da capacidade de enxergar; A deficiência visual moderada, refere-se a perda da visão que afecta a leitura e a identificação de detalhes distantes; A deficiência visual grave, refere-se a perda mais acentuada, em que a leitura convencional e a percepção de detalhes se tornam mais difíceis, exigindo recursos de ampliação; A cegueira diz respeito a perda total da visão (Ottaiano, Avila, Umbelino & Taleb, 2019).

### **2.3. Relação entre as tecnologias assistivas com autonomia escolar**

A relação entre tecnologias assistivas e autonomia escolar evidencia-se na possibilidade de ampliar a participação activa dos alunos, reduzir a dependência de mediações externas e fortalecer a auto-estima. Ferramentas como leitores de tela, áudio-books e materiais digitais acessíveis tornam-se essenciais nesse processo, pois garantem o acesso equitativo a informação para alunos com deficiência, especialmente os com deficiência visual, permitindo-lhes aprender de forma autónoma e participar plenamente das actividades escolares. Portanto, a efectividade dessas tecnologias depende da disponibilidade de recursos e da preparação docente adequada (Silva & Vale, 2025; Lima & Ulbricht, 2023).

Ainda na mesma senda, Bisol e Valentini (2021) advogam que as tecnologias assistivas possuem uma relação directa com a promoção da autonomia escolar de alunos com deficiência e/ou NEE's, pois estes instrumentos facilitam e possibilitam que o aluno possa realizar actividades escolares com maior independência, diminuindo assim barreiras que de alguma forma reduzem a participação efectiva do aluno nas actividades escolares. A título de exemplo, softwares de leitura, teclados adaptados e dispositivos de comunicação facilitam o acesso ao conteúdo e execução de tarefas, permitindo uma autonomia que contribui para a inserção social e educativa (Bisol & Valentini, 2021).

Estudos recentes como o de Ferreira, Lima e Costa (2023), que aborda a importância das tecnologias assistivas no ensino-aprendizagem de alunos da educação especial; e o estudo de Silva (2023) que debruça-se sobre a implementação de práticas de acessibilidade para alunos com deficiência, reforçam que as tecnologias assistivas, como leitores de tela, teclados adequados e dispositivos de comunicação, promovem autonomia, inclusão, tanto na escola quanto na vida social. Portanto, é possível concluir que em caso do uso da melhor das tecnologias assistivas, elas proporcionam uma independência e autonomia das crianças em actividades escolares, contribuindo assim para o seu desenvolvimento pessoal e inclusão.

## CAPÍTULO III: METODOLOGIA

No presente capítulo, foram apresentados todos os procedimentos usados para a realização e concretização desta pesquisa. Pois, a *metodologia* consiste em fazer um estudo sistemático e lógico dos métodos empregados nos diversos campos da ciência, abordando de forma analítica e crítica os métodos de investigação e seus procedimentos (Faculdade Luciano Feijão, 2024).

### 3.1. Descrição do local de estudo

A presente pesquisa foi realizada na *Escola Secundária da Solidariedade*. Uma instituição pública e totalmente inclusiva, localizada no Bairro de *Mavalane “A”*, Distrito Municipal KaMavota, Cidade de Maputo. A Escola Secundária da Solidariedade, foi inaugurada em Fevereiro do ano de 2007. A escola foi construída no âmbito da cooperação entre o governo de Moçambique e o governo de Portugal, e a mesma foi erguida para albergar cerca de 2200 alunos distribuídos por todas as classes do ensino primário e secundário.

### 3.2. Abordagem metodológica

#### 3.2.1. Quanto á abordagem

Esta pesquisa quanto a abordagem é *qualitativa*. A abordagem qualitativa caracteriza-se pela busca da compreensão dos fenómenos sociais em sua complexidade e profundidade, focando-se na interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos á sua realidade, valorizando o contexto e o envolvimento do pesquisador no processo investigativo dando privilégio a métodos de observação participantes, entrevistas abertas e análise do conteúdo (Gil, 2008). A escolha deste tipo de pesquisa pelo autor, foi motivado pelo facto de poder analisar de forma exhaustiva o real contributo das tecnologias assistivas na Escola Secundária da Solidariedade, não querendo focar-se em números, e sim no impacto dessas tecnologias.

Quanto a natureza, esta pesquisa é *aplicada*. Segundo Vieira, Leite & Kuhn (2023), esta pesquisa tem como objectivo gerar conhecimentos para aplicação prática voltada á solução de problemas locais, territoriais ou regionais, sendo motivada por necessidades da sociedade. A escolha desta pesquisa, permitirá que os resultados que forem alcançados possam ser replicados em outros contextos além da Escola Secundária da Solidariedade.

Quanto aos objectivos, esta pesquisa é *exploratória*. Este tipo de pesquisa tem como objectivo explorar, identificar e compreender conceitos, fenómenos ou relações que ainda são pouco conhecidos ou investigados (Lösch, Rambo & Ferreira, 2023). A pesquisa será

exploratória porque a temática é uma novidade e ainda não há muitos estudos no contexto de Moçambique, e desta forma este estudo buscará identificar realidades, mapear práticas e ter noção aprofundada sobre as barreiras existentes no que diz respeito o uso de tecnologias assistivas.

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa enquadra-se no *estudo de caso*. De acordo com Gil (2019), estudo de caso refere-se a uma abordagem que permite uma análise aprofundada de um único caso, possibilitando estudar o fenómeno no seu contexto real. Esta pesquisa será estudo de caso porque irá analisar um caso em específico (uso de tecnologias assistivas) com um grupo específico (crianças com deficiência visual), em um determinado contexto (Escola Secundária da Solidariedade).

### **3.3. Caracterização dos participantes**

Universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. Por sua vez, a amostra refere-se a uma parcela convenientemente seleccionada do universo (população); é um subconjunto do universo (Marconi & Lakatos, 2017). A população desta pesquisa será constituída por crianças com deficiência visual, que frequentam a *Escola Secundária da Solidariedade*, e que se beneficiam das tecnologias assistivas e professores.

Por conseguinte, para a selecção dos participantes, foi usada a técnica da amostragem por conveniência, que segundo Gil (2008), os elementos da amostra são seleccionados com base na facilidade de acesso e disponibilidade para o pesquisador, sem que haja uma selecção probabilística ou aleatória. Participaram do estudo 7 participantes, nomeadamente: 3 alunos com deficiência visual total, 1 aluno com deficiência visual parcial e 3 professores (*ver tabela 2*).

### **3.4. Instrumentos e técnicas de recolha de dados**

Para a presente pesquisa, foram usadas as seguintes técnicas ou instrumentos de recolha de dados: *Entrevista Semiestruturada e a observação sistemática*.

#### **3.4.1. Entrevista Semiestruturada**

Segundo Oliveira, Guimarães e Ferreira (2023), a entrevista semiestruturada caracteriza-se por combinar roteiros de questões previamente formuladas com novas questões abertas que podem surgir durante a interacção entre os interlocutores. Neste sentido, o entrevistador

possui maior controle sobre o que pretende saber, mas há espaço para reflexão espontânea do entrevistado sobre os assuntos abordados. Com este instrumento, pretende-se colher percepções e experiências dos alunos no uso de tecnologias assistivas, e como as mesmas tem melhorado o seu processo de ensino e aprendizagem.

### **3.4.2. Observação sistemática**

A observação sistemática é uma técnica de colecta de dados que envolve uma observação cuidadosa, planejada, rigorosa de fenómenos, comportamentos ou eventos específicos, com o objectivo de captar informações detalhadas e objectivas (Gil, 2008). No entanto, além do que foi acima mencionado, Gil (2008), acrescenta que para que a observação seja efectiva, o pesquisador deve definir antecipadamente o que irá ser observado, estabelecendo categorias de análise. Essa técnica foi escolhida porque não se limita numa observação casual, mas exige preparação para se poder observar elementos considerados essenciais para a pesquisa, e a mesma será o auxílio da entrevista, a medida que a entrevista será feita, a observação também estará decorrendo.

### **3.5. Procedimentos de recolha de dados**

Os procedimentos de recolha de dados para esta pesquisa foram feitos de acordo com os seguintes modos operantes:

- 1) Submissão da credencial a Escola Secundária da Solidariedade;
- 2) Elaboração do roteiro com perguntas abertas e fechadas, focando nos objectivos estabelecidos na pesquisa;
- 3) Após isso, com o instrumento elaborado, irá se proceder a recolha de dados na Escola Secundária da Solidariedade com base na entrevista semiestruturada e a observação sistemática;
- 4) E por fim, a análise dos dados obtidos, buscando padrões, temas e interpretações que respondam aos objectivos da pesquisa.

### **3.6. Procedimentos de análise de dados**

Para a análise de dados desta pesquisa, foi usada a *análise do conteúdo*. A análise do conteúdo é definida como um conjunto de técnicas de análises de comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens,

indicadores que permitam inferência de conhecimentos relativos as condições de produção/recepção destas mensagens (Bardin, 1977 como citado em Oliveira, 2024).

Ainda nesta senda, a Bardin (1977 como citado em Oliveira, 2024), afirma que a análise do conteúdo passa pelas seguintes etapas:

- a. **Pré-análise:** é a primeira fase da análise do conteúdo, é o momento da organização do material sobre o qual o pesquisador irá sistematizar as ideias preliminares, é o momento de “intuições”;
- b. **A codificação:** é o processo de transformação dos dados brutos, como textos, imagens ou áudios, em unidades de análise significativas para a pesquisa. Essas unidades de análise podem ser palavras, frases, segmentos de texto que contenham informação relevante para o estudo em questão;
- c. **A categorização:** é uma operação de classificação de elementos constituídos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente por reagrupamento segundo género (analogia) com os critérios previamente definidos;
- d. **E a análise propriamente dita:** nesta etapa final, infere-se e interpreta-se os dados categorizados, validando resultados por meios de contagens, estatísticas descritivas e coerência interna entre fases. O objectivo é transformar achados em conclusões significativas e generalizadas.

Tendo como base as entrevistas realizadas, foi possível geral quatro (4) categorias no processo de análise de conteúdo, nomeadamente: *Uso de tecnologias assistivas* - que aborda a compreensão dos alunos com deficiência visual em relação as tecnologias usadas na escola; *Aplicação das tecnologias assistivas* – discute como são aplicadas as tecnologias assistivas na prática pedagógica pelos professores; *Promoção da autonomia escolar* – aborda como é que as tecnologias assistivas promovem a autonomia escolar; *Percepções e desafios na implementação das tecnologias assistivas* – reúne as principais dificuldades na implementação das tecnologias assistivas, como a formação docente, os recursos e os dispositivos necessários.

É aqui onde se observa uma linguagem e há uma variedade de formas de comunicação decifrada pelas técnicas de análise de conteúdo que são a entrevista não directa, os manuais escolares, o discurso de um político, uma revista, memorandos, ofícios entre outros (Bardin, 1977 como citado em Oliveira, 2024).

### **3.7. Questões éticas**

De modo que a realização da presente pesquisa esteja enquadrado dentro dos princípios éticos, o pesquisador apresentara-se a instituição de ensino junto de um credencial que o reconhece como um estudante, com o objectivo de colectar dados para um fim específico. De salientar, que os participantes serão codificados com vista a preservar a sua identidade nesse estudo, processo esse que partirá com a elaboração de um termo de consentimento para a realização da entrevista e da observação.

### **3.8. Limitações do estudo**

Para a realização desta pesquisa, identificaram-se como limitações do estudo: (a) a demora na autorização para a recolha de dados por parte da direcção da Escola Secundária da Solidariedade, devido ao facto de os alunos estarem em períodos de avaliações finais; (b) as dificuldades iniciais de acesso aos participantes (alunos com deficiência visual), que foram agravadas pelo mesmo contexto avaliativo. No entanto, a colaboração da directora adjunta da Escola Secundária da Solidariedade permitiu superar essas barreiras e concluir o processo de recolha de dados.

## CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados todos os resultados que foram colectados na Escola Secundária da Solidariedade com base na entrevista semiestruturada e com base na observação sistemática que foram escolhidos para o efeito no capítulo anterior. Portanto, os resultados são apresentados seguindo a seguinte sequência (resultados da entrevista com os alunos e por final os resultados dos professores).

### 4.1. Caracterização dos participantes

A tabela abaixo mostra a amostra do estudo em função do seu código que foi proposto pelo pesquisador, sexo e por fim a sua condição.

*Tabela 2: Dados demográficos*

Nº	Código do participante	Idade cronológica	Sexo	Condição
1	Aluno 1	15	Masculino	Deficiência visual total
2	Aluno 2	16	Masculino	Deficiência visual total
3	Aluno 3	14	Masculino	Deficiência visual parcial
4	Aluno 4	14	Feminino	Deficiência visual total
5	Professor 1	30	Masculino	Sem nenhuma deficiência
6	Professor 2	27	Feminino	Sem nenhuma deficiência
7	Professor 3	29	Feminino	Sem nenhuma deficiência

Fonte: Autor.

### 4.2. Apresentação e discussão dos resultados

Os resultados foram colectados seguindo a sequência das perguntas formuladas na entrevista semiestruturada que foi constituída por 5 questões principais, tanto para os alunos como para os professores (*Vide em anexo*).

#### *Categoria 1: Uso de tecnologias assistivas*

##### **I. Quais tecnologias assistivas utilizam na escola para auxiliar no seu aprendizado?**

*Aluno 1: Na escola usamos a Orbit reader 20, este computador tu digitas, e o conteúdo salva-se num cartão dos apontamentos passados e um outro instrumento que usamos é a impressora braile.*

*Aluno 2: Temos duas máquinas. As máquinas Orbit reader 20, e a impressora que ajuda muito.*

*Aluno 3: Na escola temos a impressora braile que imprime os nossos documentos.*

*Aluna 4: Sim, por vezes nós usamos alguma máquina, que tem a ver com o braile.*

De acordo com as respostas dos entrevistados, percebe-se que do total de 4 alunos com deficiência visual, 3 estão mais avançados em relação a 1, mas de forma geral, apesar de terem falado do seu jeito, conseguiram responder a questão colocada. Relativamente as tecnologias assistivas mencionadas pelos alunos, a orbit reader 20 é um dispositivo 3 em 1, que funciona como leitor braile, anotador e display braile conectável a computadores e smartphones via USB ou Bluetooth (Orbit reader, 2024). O dispositivo orbit reader 20 garante inclusão e autonomia escolar. Do mesmo modo, a impressora Braile constitui uma tecnologia assistiva, pois garante que haja facilidade na produção de conteúdos para crianças com deficiência visual, e isso permite autonomia e participação dos próprios alunos no contexto escolar onde estão inseridos. De acordo com Grandi (2010 como citado em Suzukawa, 2010), as impressoras braile podem se classificar em inter-ponto (imprimem frente e verso), e não inter-ponto (imprimem em apenas um lado da folha), possuem interface paralela ou USB, utilizam formulário contínuo ou folhas soltas, e suportam apenas textos ou também gráficos e desenhos em relevo.

## **II. Como você usa essas tecnologias durante as aulas e nas actividades escolares?**

*Aluno 1: A orbit reader 20, conforme disse, ela tem um cartão em que quando tu passas os apontamentos, ela regista no cartão. Lá dentro vêm arquivos onde tu crias ficheiros, tu colocas o nome da disciplina e lá dentro contém a informação da disciplina para cada ficheiro.*

*Aluno 2: Tipo assim, a orbit reader 20 é mais ou menos um smarthone, uma máquina que tem botões para teclar, tal como se fosse uma máquina manual, ela escreve e guarda toda a informação no cartaz, gosto dela porque é mais leve, mais fácil de transportar.*

*Aluno 3: Na sala, a orbit reader 20, pegamos num cartão e inserimos nela, porque a orbit tem em cada linha 20 caracteres, a medida em que tu teclares e baixar para a próxima linha, permite-me ler com ajuda da informação que esta presente lá.*

*Aluno 4: uso sozinha, mexendo quando o professor fala na sala.*

Espelhando se nas respostas fornecidas pelos alunos da escola, em relação ao uso da tecnologia assistiva, nesse caso em concreto, a orbit reader 20, dizer coincide e muito com o que o manual desse dispositivo diz pois a orbit reader 20 funciona como leitor, anotador, e display braile que pode ser conectado com vários outros dispositivos como o computador e o smartphones, permitindo mais autonomia e até maior auto-estima por parte dos mesmos alunos, um dos alunos quando entrevistado chegou a comentar algo muito bom (*vide na pergunta 4*).

### ***Categoria 2: Promoção da autonomia escolar***

#### **III. De que maneira essas tecnologias ajudam você a realizar as tarefas escolares de forma mais independente?**

***Aluno 1:*** *É fácil usar as tecnologias assistivas disponíveis na escola, porque com a orbit reader 20 podemos reservar informações por vários anos, porque ela é como computador, e pode-se conectar com um telefone para guardar as informações, e ela é muito avançada podendo facilitar a vida da pessoa.*

***Aluno 2:*** *A tecnologia assistiva disponível permite que o telefone emparelhe com o orbit, e podia-se fazer o teste directamente lá no próprio telemóvel. Uma vez eu testei e funcionou. Fiz o teste ali, depois fui à biblioteca, imprimir e fui entregar o telefone. Ajuda bastante a orbit reader 20.*

***Aluno 3:*** *Para mim, eu digo que é muito grato estudar cá, porque. Ah, por um motivo ou outro, essa escola é uma escola inclusiva. Onde as crianças saem das províncias deles para terem uma aprendizagem tão diferenciada. A educação é uma boa.*

***Aluno 4:*** *Um pouco, porque eu ainda não sei usar bem.*

Resgatando a ideia de Bisol e Valentini (2021), de que a transição tecnológica também fortalece o desenvolvimento da auto-estima e autonomia dos alunos. Pode-se verificar com as respostas dadas pelos entrevistados de que as tecnologias assistivas têm permitido com que os alunos ganhem mais autonomia e auto-estima, pois elas sentem o calor e a verdadeira inclusão, olhando a resposta do terceiro aluno que diz que esta “*grato por estudar numa escola inclusiva, porque a escola é inclusiva*”. É um aspecto que deve-se tomar em conta quando falamos desses recursos que permitem acessibilidade e inclusão escolar.

#### **IV. Você sente que o uso dessas tecnologias contribui para você ter mais autonomia na escola? Como?**

*Aluno 1: Sim, contribui bastante mesmo.*

*Aluno 2: Sim, muito até. Eu podia escrever ao mesmo ritmo que o meu colega. Até podia ser mais rápido.*

*Aluno 3: Contribuem, mas as vezes tenho alguém que me ajuda.*

*Aluno 4: Sim. Contribuiu para imprimir testes,*

As tecnologias assistivas vêm mesmo para contribuir para garantir a acessibilidade, participação activa, e autonomia dos alunos. Posição semelhante é defendida por Ferreira et al. (2023) pois eles olham tecnologias assistivas como meios facilitadores para pessoas com deficiência visual, cujo objectivo é ajudar no enfrentamento de dificuldades inerentes a sua condição, permitindo autonomia e independência na realização de suas actividades.

Analisando com exactidão o comentário de um dos entrevistados de que com a ajuda da tecnologia assistiva em concreto a *orbit reader 20*, que ele consegue escrever ao mesmo ritmo que os colegas sem deficiência visual, ou até mais rápido, é prova mais que suficiente para nos elucidar a importância e o contributo das tecnologias assistivas que tem vindo a revolucionar a educação inclusiva.

#### **V. Gostaria de acrescentar algo sobre o assunto?**

*Aluno 1: Sim, gostava de dizer que seria benéfico se a escola tivesse um ponto de manutenção das máquinas, porque seria muito bom para nós porque há uma demora muito maior quando uma máquina avaria, então se tivesse um ponto de manutenção, seria óptimo.*

*Aluno 2: Não, é tudo que eu tenho a dizer.*

*Aluno 3: Sim, gostaria. Na altura que eu vim pra cá, eu não sabia que a educação inclusiva é tão diferente do que lá na Macia, gostei muito.*

*Aluno 4: Não.*

A análise da pergunta opcional dos entrevistados abre uma janela de discussão, o facto de existirem essas tecnologias, esses dispositivos, porém em caso de avaria, ser uma dor de

cabeça para os próprios alunos, podendo de alguma forma prejudicar os próprios alunos quando essas avarias forem frequentes.

Tendo apresentado e analisado os dados colectados da parte dos alunos, procede-se a seguir com a apresentação dos resultados da entrevista feita aos professores que trabalham directamente com os alunos com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade. Com os professores, a dinâmica foi a mesma usada com os alunos com deficiência visual, infelizmente não foi possível entrevistar a professora da Escola com deficiência visual, porque esta encontrava-se ausente na escola, por ter terminado o seu período normal de aulas. Diferente da primeira sessão com os alunos, com os professores a sessão aconteceu com os três professores em simultâneo.

### ***Categoria 3: Aplicação das tecnologias assistivas***

#### **I. Quais tecnologias assistivas são disponibilizadas para alunos com deficiência visual na escola?**

***Professor 1:*** “Na nossa escola antes de mais, dizer que ela é tem professores capacitados para a produção de conteúdos em braile. E a escola, respondendo a sua questão, dispõe de uma impressora braile, que nos permite produzir conteúdos no computador, e depois imprimir a braile, o que é muito mais fácil e benéfico para nós.”

***Professor 2:*** “Só para acrescentar, dizer que também temos um computador especializado para trabalhar em simultâneo com a impressora braile e a sala de recursos, que é onde ficam todos os nossos recursos.”

***Professor 3:*** “O nosso computador é caro, mas se tivéssemos mais que isso seria bom, além da impressora que é crucial para a produção do material”.

As tecnologias assistivas que foram mencionadas pelos professores também coincidem com o que a literatura defende que sejam considerados tecnologias assistivas, como é o caso do computador que os professores usam para apoiar na produção de material. E, na mesma pergunta, os professores acabaram respondendo a segunda questão (*vide anexo*), pois eles disseram que para a integração dos conteúdos, adoptam a seguinte estratégia: “os conteúdos são transferidos no computador e depois o computador. Nós produzimos os conteúdos em Word, em PDF, passamos para o computador. O computador normalmente não pode ter

*imagens, não pode ter linhas, parênteses, símbolos. Então, porque existe esse computador, faz automaticamente a tradução e impressão.”*

### ***Categoria 3: Percepções e desafios enfrentados no uso de tecnologias assistivas***

#### **III. Na sua experiência, qual o impacto dessas tecnologias na autonomia dos alunos com deficiência visual?**

***Professor 1:*** Bom, as tecnologias têm mesmo facilitado os nossos meninos, porque é fácil para eles, por exemplo, uma semana antes prepara-se os conteúdos no computador e depois faz-se a impressão e vice-versa, isso permite com que a interação seja leve.

***Professor 2:*** Como professora de português, o que nós temos facilita a autonomia dos alunos pois eles terão braile, o que facilita muito o nível de aprendizagem, gestão do tempo, e para os que ainda enfrentam dificuldades para usar isso, pondera-se 30' em caso de realização de testes.

***Professor 3:*** Bom, os meus colegas explicaram quase tudo, isso tem mesmo impacto no processo de ensino e aprendizagem dessas crianças.

Embora haja ainda dificuldades por parte de alguns alunos com deficiência visual no uso de tecnologias assistivas, a maioria tem-se adaptado as novas realidades, diferente do que acontece com o uso da pauta e punção.

Ribeiro et al. (2024), na sua pesquisa relevaram que as tecnologias assistivas quando forem adequadamente implementadas, tem proporcionado maior autonomia e participação aos alunos com NEE's, facilitando seu processo de aprendizagem e integração social. E este cenário é possível ser verificado com base nas respostas fornecidas pelos entrevistados, pois eles afirmam que sim, as tecnologias assistivas que estão sendo usadas na Escola Secundária da Solidariedade, tem sim, tomado destaque e auxiliando os alunos com deficiência nesse aspecto, permitindo que os mesmos sejam donos ou responsáveis pelo seu processo de ensino e aprendizagem, ganhando mais autonomia e independência escolar.

#### **IV. Que desafios observam na implementação e uso dessas tecnologias na prática pedagógica?**

***Professor 1,2,3:*** Os professores responderam a esta questão ao mesmo tempo, e os desafios enfrentados para a implementação dessas tecnologias são:

- *Incentivar os professores a usarem braile, neste caso ser mais abrangente;*
- *Ter formações para poderem usar as tecnologias assistivas da melhor forma para poderem lidar melhor com os alunos;*
- *Ter mais computadores e orbit reader 20 para ser mais prático de trabalhar com muitos alunos em simultâneos;*

Os desafios que são enfrentados pelos professores na Escola Secundária da Solidariedade, não são muito diferentes dos desafios que os autores Silva e Vale (2025), mencionam na sua obra como é o caso de desafios relacionados a escassez de infra-estrutura escolar e a formação docente inadequada. Ainda persistem desafios, mas a literatura, e os dados colectados na escola, comprovam que sim, as tecnologias assistivas estão a contribuir de forma significativa para a vida desses alunos, permitindo que os mesmos possam ter autonomia, participação activa, e independência e sejam donos do seu processo de ensino e aprendizagem.

A semelhança do que os autores Silva e Vale (2025), trazem como principais desafios na implementação das tecnologias assistivas, Ribeiro et al. (2024), também identificam como desafios barreiras significativas como: alto custo de dispositivos avançados, carência de profissionais capacitados em novas tecnologias e infra-estrutura tecnológica inadequada nas escolas. Portanto, os desafios existem, entretanto tanto a literatura como o que os dados ilustram, é que as tecnologias assistivas vem mesmo revolucionar e contribuir para a educação inclusiva de forma significativa.

Com estas entrevistas percebe-se que as tecnologias assistivas são instrumentos, serviços, ou recursos importantes na promoção da inclusão, autonomia, participação activa, e envolvimento total nas actividades escolares de crianças com deficiência, contribuindo para a construção de ambientes equitativos e de oportunidades para todos.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

No presente capítulo serão apresentadas as conclusões e as recomendações do estudo com base nos resultados e discussões que foram feitas no capítulo anterior, resultados esses que foram colectados na Escola Secundária da Solidariedade.

### **5.1. Conclusões**

O presente estudo teve como objectivo principal *“analisar o contributo das tecnologias assistivas para a autonomia escolar de crianças com deficiência visual na Escola Secundária da Solidariedade”*. Os resultados do estudo evidenciam a relevância das tecnologias assistivas no contexto educativo, em especial na educação inclusiva.

Na Escola Secundária da Solidariedade, verificou-se que as tecnologias assistivas contribuem de forma significativa. Tendo como base os resultados obtidos com os participantes dos estudo, percebe-se que as tecnologias assistivas têm proporcionado maior autonomia, independência, e participação plena dos alunos com deficiência visual, e como evidência, nas entrevistas realizadas, um dos participantes afirmou que *“com a orbit reader 20, consegue escrever ao mesmo ritmo com os colegas sem deficiência, ou até mais rápido.”* Portanto, fazendo uma análise descritiva percebe-se que esse aluno além da sua autonomia, ganhou auto-estima, elucidando-nos do real contributo que as tecnologias assistivas tem vindo a fazer no âmbito da educação inclusiva.

Os resultados da pesquisa indicam que as tecnologias assistivas vêm revolucionar a educação inclusiva. No entanto, existem desafios relacionados à sua implementação por parte dos professores que trabalham directamente com o alunos, mas, o seu impacto não deixa de ser notável na vida desses alunos. Portanto, o uso das tecnologias assistivas na educação inclusiva, especificamente na Escola Secundária da Solidariedade que foi o campo da realização da pesquisa, evidencia contribuições importantes, promovendo a autonomia, participação activa nas actividades escolares, e maior independência na sua vida escolar dos alunos com deficiência visual.

### **5.2. Sugestões**

As recomendações sugeridas para a Escola Secundária da Solidariedade, com base nos achados da pesquisa são as seguintes:

- 1) Realização de formações no âmbito do uso e implementação de tecnologias assistivas de forma periódica para os professores, visto que alguns ainda enfrentam dificuldades no uso das mesmas tecnologias;
- 2) Investir na aquisição de mais dispositivos, computadores, e impressoras braile, pois os resultados evidenciam o quanto as tecnologias assistivas tem contribuído na aprendizagem e autonomia escolar dos alunos com deficiência;
- 3) Ter uma referencia para a manutenção dos dispositivos, com vista a evitar com que todos os dispositivos avariem e deixem os alunos com dificuldades para o acesso as mesmas tecnologias assistivas.

## a) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorim, M. R. O. R. M., & Santos, P. K. dos. (2025). *Tecnologias assistivas para a permanência de estudantes com deficiência visual na educação superior: resultados do estado do conhecimento*. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, Brasil, São Paulo, v. 8, n. 19, p. e082370. <http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/2370>
- Bisol, C. A., & Valentini, C. B. (2021, acesso dia 06-10-25). *Tecnologias assistivas e inclusão escolar: mediação e autonomia em questão*. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 16, n. esp. 4, p. 3020-3033, 2021. <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16065>
- Cunhamissa, A. T. (2024). *Inclusão de alunos com deficiência visual no ensino geral em Moçambique – Revisão sistemática da literatura*. Revista electrónica interuniversitária de Formacion del Profesorado, 27 (2), 1-15. <https://reid.ucm.ac.mz/index.php/reid/article/view/432>
- Diniz, T. O. (2024). *Utilização de Tecnologias Assistivas como ferramentas na educação especial inclusiva: breve revisão*. <http://dx.doi.org/10.36560/17420241943>
- Ernandes, I. (2024). *Tecnologias assistivas na educação especial: casos de inclusão*. Cuadernos de Educación y Desarrollo, 16 (10), 01-22.
- Faculdade Luciano Feijão. (2024). *Manual de metodologia da pesquisa científica: Diretrizes e métodos (F. J. Miranda & R. M. Ribeiro, Orgs.)*. Faculdade Luciano Feijão. [https://flucianofejao.com.br/flf/wp-content/uploads/2024/02/MANUAL-DEMETODOLOGIA-DA-PESQUISA\\_ADMINISTRACAO.pdf](https://flucianofejao.com.br/flf/wp-content/uploads/2024/02/MANUAL-DEMETODOLOGIA-DA-PESQUISA_ADMINISTRACAO.pdf)
- Ferreira, A. D., Perreira, R. M. C., Lima, J. M., & Rodrigues, M. (2023). *Tecnologias assistivas na educação remota com ênfase na deficiência visual*. <https://periodicos.unir.br/index.php/culturaefronteiras/index>
- Ferreira, M. L., Lima, R. S., & Costa, A. P. (2023). *A importância da tecnologia assistivas no ensino – aprendizagem de alunos da educação especial*. Revista Tópicos. <https://revistatopicos.com.br/artigos/a-importancia-da-tecnologia-assistiva-no-ensino-aprendizagem-de-alunos-da-educacao-especial-na-educacao-basica?>

- Flor, O. T., Gonçalves, A. J. S., Júnior, A. J. V., & Trajano, V. S. (2021). *Revisões de literatura como métodos de pesquisa: Aproximações e divergências*. [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2021/TRABALHO\\_EV161\\_MD1\\_SA102\\_ID1931\\_28092021174857.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2021/TRABALHO_EV161_MD1_SA102_ID1931_28092021174857.pdf)
- França, L. F., Silva, J. de A., Azevedo, C. M. de S., Mendes, K. C. M. de S., & Batista, M. da C. (2025). *Educação inclusiva 4.0: tecnologia assistiva está revolucionando o ensino*. Aracê, 7(4), 15906-15921. <https://doi.org/10.56238/arev7n4-019>
- Frazão, A., Oliveira, L., & Souza, M. (2020). *Tecnologias educacionais para estudantes com deficiência visual: oportunidades e desafios*. Revista Brasileira de educação especial, 26 (4), 573-590. [https://www.researchgate.net/publication/382988541\\_Tecnologias\\_educacionais\\_para\\_estudantes\\_com\\_deficiencia\\_visual\\_oportunidades\\_e\\_desafios](https://www.researchgate.net/publication/382988541_Tecnologias_educacionais_para_estudantes_com_deficiencia_visual_oportunidades_e_desafios)
- Garcia, E. N., & Vieira, A. M. D. P. (2018). *Desafios contemporâneos: O uso da tecnologia assistiva como instrumento facilitador da aprendizagem*. Linguagens, Educação e Sociedade, 23 (40), 269-294. <https://doi.org/10.26694/les.v1i40.7654>
- Garcia, F. M., & Braz, A. T. A. M. (2020). *Deficiência visual: caminhos legais e teóricos da escola inclusiva*. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802399>.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2019). *Estudo de caso: Fundamentação científica, subsídios para colecta e análise de dados, como redigir o relatório*. (7ª ed.). São Paulo, SP: Editora Atlas.
- Lima, A. C., & Ulbricht, V. R. (2023). *O uso de tecnologia assistiva: factor relevante aos processos de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual*. Educare et Educare, 18(49), 1-23. <https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereteducare/article/view/31339>
- Lösch, S., Rambo, C. A., & Ferreira, J. de L. (2023). *A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação*. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141. E-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17958>

- Lourenço, E. A. G., Fidalgo, S. S., Malheiro, C. A. L., & Campos, S. R. L. (2020). *Acessibilidade para os Estudantes com deficiência visual: Orientações para o Ensino Superior*. UNIFESP.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). *Fundamentos de metodologia científica*. (8ª ed.). Atlas.
- Mazalo, F., Ramos, A., Xavier, C., Bambamba, J., & Bambamba, M. (2023). *Políticas de acesso e inclusão de alunos com deficiência visual na educação em Moçambique*. *Research, society and development*, 12 (14), e119121444577. <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/44577/35685/466856>.
- Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH). (2020). *Estratégia da Educação Inclusiva e Desenvolvimento da Criança com Deficiência (EEIDCD) 2020-2029*. Maputo, Moçambique: MINEDH. <https://mozambique.un.org/pt/161498-lan%C3%A7amento-da-estrat%C3%A9gia-da-educa%C3%A7%C3%A3o-inclusiva-e-desenvolvimento-da-crian%C3%A7a-com-defici%C3%Aancia>
- Oliveira, M. R. (2024). *As mediações entre a formação escolar e o mundo de trabalho na perspectiva dos egressos: limites e possibilidades do proeja para a inserção profissional*. *Revista Desenvolvimento & Civilização*, 5 (2). Doi:10.12957/rdciv.2024.81511
- Oliveira, S., Guimarães, O. M., & Ferreira, J. L. (2023). *As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa em educação*. *Revista Linhas*, Florianópolis. <http://dx.doi.org/10.5965/1984723824552023210>
- Orbit Research. (2024). *Orbit Reader 20 user guide [Manual do produto]*. <https://orbitresearch.com/orbit-reader-20-user-guide>
- Ottaiano, J. A. A., Avila, M. P., Umbelino, C. C., & Taleb, A. C. (2019). *As condições de saúde ocular no Brasil*. São Paulo: CBO.
- Ribeiro, G. C., Silva, M. R., & Oliveira, F. P. (2024). *O impacto das tecnologias assistivas no processo de inclusão escolar: o papel da inovação na superação de barreiras*. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 10 (12), 3065 – 3079. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i12.17672>

- Santos, S. M. A. V., Franqueira, A. S., & Santos, U. C. (2024). *O uso das tecnologias assistivas na alfabetização de crianças cegas*. Revista Observatório da educação Latino-Americana, 10 (1), 45-62. <https://www.researchgate.net/publication/382993193> [O uso das tecnologias assistivas na alfabetizacao de criancas cegas](https://www.researchgate.net/publication/382993193)
- Silva Luz, C. F., Souza, A. L. S., & Duarte, A. C. S. (2024). *Educação inclusiva e tecnologias assistivas: uma análise dos impactos no desenvolvimento e aprendizagem de alunos com deficiência visual*. Universidade Federal de Sergipe.
- Silva, P. T. P., & Vale, S. K. M. (2025). *Uma revisão sistemática da literatura sobre o uso de tecnologias na educação de crianças com deficiência visual*. Revista FT, 12 (2), 77-95. <https://revistaft.com.br/uma-revisao-sistemica-da-literatura-sobre-o-uso-de-tecnologias-na-educacao-de-criancas-com-deficiencia-visual/>
- Suzukawa, G. F. (2010). *Protótipo de uma impressora Braille para uso doméstico (Trabalho de conclusão de curso)*. Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. <https://repositorio.uniceub.br/handle/123456789/20614855>
- Vieira, J. A., Leite, A. R., & Kuhn, A. S. (2023). *Perspectivas da produção de pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento científico e tecnológico nos Institutos Federais*. Revista Valore, 8, e-8024. <https://doi.org/10.4025/lepidus.v1344i3953.1>

**ANEXO: Credencial**



## APÊNDICES I: Guião da Entrevista Semiestruturada

*Helton Alcídio Guirruogo*, estudante do curso de Licenciatura em Psicologia, na vertente de Psicologia Escolar e das Necessidades Educativas Especiais, na Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Eduardo Mondlane (UEM). Cordialmente, venho por este meio solicitar a vossa colaboração no meu estudo através de participação nesta entrevista, de carácter, exclusivamente académico visando, a recolha de dados para elaboração da pesquisa subordinada ao tema: *Contribuição das Tecnologias Assistivas (TA's) para a autonomia escolar de crianças com deficiência visual – Escola Secundária da Solidariedade*.

Atempadamente, agradece-se e apela-se, honestidade e sinceridade nas respostas, tendo em conta que constituirão a base para o alcance do objectivo deste estudo. Assegura-se o anonimato aos respondentes e a confidencialidade no tratamento dos dados fornecidos.

---

### PERGUNTAS PARA OS ALUNOS

---

1. Quais tecnologias assistivas utilizam na escola para auxiliar no seu aprendizado?
2. Como você usa essas tecnologias durante as aulas e nas actividades escolares?
3. De que maneira essas tecnologias ajudam você a realizar as tarefas escolares de forma mais independente?
4. Você sente que o uso dessas tecnologias contribui para você ter mais autonomia na escola? Como?
5. Gostaria de acrescentar algo sobre o assunto?

---

### PERGUNTAS PARA OS PROFESSORES

---

1. Quais tecnologias assistivas são disponibilizadas para alunos com deficiência visual na escola?
2. Como essas tecnologias são integradas no processo de ensino-aprendizagem?
3. Na sua experiência, qual o impacto dessas tecnologias na autonomia dos alunos com deficiência visual?
4. Que desafios observam na implementação e uso dessas tecnologias na prática pedagógica?
5. Gostaria de acrescentar algo sobre assunto?