



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Análise dos Factores da Escolha dos cursos das Ciências Naturais no Ensino Superior pelas Mulheres: estudo de caso de duas Universidades Públicas Moçambicanas

Estudante: Ana Bela Bernardo

Maputo, Novembro de 2023



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Análise dos Factores da Escolha dos cursos das Ciências Naturais no Ensino Superior pelas Mulheres: estudo de caso de duas Universidades Públicas Moçambicanas

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora, em Educação

Estudante: Ana Bela Bernardo

Supervisora: Profa. Doutora Eugénia Flora Rosa Cossa

Maputo, Novembro de 2023



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Análise dos Factores da Escolha dos cursos das Ciências Naturais no Ensino Superior pelas Mulheres: estudo de caso de duas Universidades Públicas Moçambicanas

Tese apresentada em cumprimento dos requisitos parciais exigidos para a obtenção do grau de Doutora em Educação

Estudante: Ana Bela Bernardo

Júri Examinador

Prof. Doutor Domingos Buque (FACED/UEM) -Presidente do Júri

Prof. Doutor Francisco Januário (FACED/UEM) -Examinador Interno

Prof. Carlos Manuel (FLCS/UEM) -Examinador Interno

Professora Catedrática Rosária Sperotto (UFPel/Brasil) -Examinador Externo

Profa. Doutora Eugénia Flora Rosa Cossa (FACED/UEM) -Supervisora

Maputo, Novembro 2023

Declaração de Originalidade

Declaro que esta Tese de Doutoramento é resultado da minha investigação pessoal e das orientações da minha supervisora, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final.

Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico.

Maputo 22 de Novembro de 2023

A handwritten signature in black ink that reads "Ana Bela". The script is cursive and fluid.

(Ana Bela Bernardo)

Dedicatória

A todas as mulheres, venham sem preconceito, à área das Ciências Naturais, juntas chegamos mais rápidas.

Ao meu filho Elton, à minha filha Erica, meu esposo Armindo, por compreenderem a importância do estudo na vida e pela paciência nos momentos em que estive ausente.

Ao meu pai, Bernardo Sabino, minha mãe, Emília Jahare, meus irmãos e minhas irmãs, pelas energias positivas passadas, mesmo distante.

À memória do meu tio Lucas Uadeba, meu sobrinho Jaime Caetano (Mondlane), minha avó Efêma, pela presença iluminada em todos os momentos da minha vida

Agradecimentos

Os meus agradecimentos vão para a minha supervisora, Profa. Doutora Eugénia Cossa, que desde o início da elaboração do projecto da tese até à fase final do trabalho se mostrou uma pessoa de grandeza humana. Para ela, os meus agradecimentos pela paciência, pelo seu tempo concedido de partilhar a sua experiência académica, pelo rigor na leitura e escrita da tese e pelas valiosas sugestões de obras literárias que edificaram este trabalho.

Ao Programa UEM-Suécia 2017-2022, no Subprograma 2.1.2 de *Gender Mainstreaming* (integração de género), pela concessão regular da bolsa de estudos que suportou o pagamento de propinas e outras actividades que levaram à concretização desta tese.

Agradeço aos participantes do estudo por partilharem as suas experiências sem os quais esta tese jamais teria sido possível.

À Direcção e aos Directores dos cursos de Biologia, Física e Química das universidades abrangidas no estudo, pela autorização na recolha de dados desta pesquisa.

Ao Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano, ao Instituto Nacional de Desenvolvimento de Educação, à Direcção Pedagógica, à Direcção dos Assuntos Sociais das universidades abrangidas no estudo, pela sua contribuição na obtenção da informação necessária para a pesquisa.

À Prof^a. Doutora Ezra Chambal Nhampona, da Faculdade de Letras e Ciências Sociais da Universidade Eduardo Mondlane, pelas ricas contribuições na literatura sobre estudos feministas da África, que foram importantes para a elaboração da tese.

Ao Prof. Doutor Juvêncio Manuel Nota da Faculdade das Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Pedagógica de Maputo pela partilha da literatura inerente aos procedimentos metodológicos na perspectiva feminista.

Às professoras e aos professores da Faculdade de Educação que leccionaram os módulos da primeira edição de Doutoramento em Educação, 2018, pelos conhecimentos e pela solidariedade que demonstraram nos momentos de dúvida e insegurança.

Um especial agradecimento se estende aos membros de júri que participaram no momento da qualificação da presente tese, pelas leituras atentas e pelas valiosas sugestões que ajudaram na redacção final da tese.

A todas/os colegas da turma da primeira Edição de Doutoramento em Educação, 2018, que partilharam os momentos bons e maus, muito agradecida.

Índice

| | |
|--|-----------|
| Resumo | vii |
| Absract | viii |
| Lista de Abreviaturas e Acrónimos..... | ix |
| Índice de Tabelas | xi |
| Índice de Figuras..... | xi |
| CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1 Contextualização do estudo..... | 2 |
| 1.2 Problema de Pesquisa..... | 6 |
| 1.3 Objectivos da pesquisa | 10 |
| 1.4 Questões de pesquisa..... | 10 |
| 1.5 Justificativa e Relevância do estudo..... | 11 |
| 1.6 Estrutura da tese | 13 |
| CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA..... | 14 |
| 2.1 Abordagem conceptual da pesquisa | 15 |
| 2.1.1 Género..... | 15 |
| 2.1.2 Ciências Naturais | 18 |
| 2.1.3 Genderização..... | 19 |
| 2.1.4 Autoconceito | 21 |
| 2.1.5 Autoconfiança | 22 |
| 2.1.6 Autoeficácia | 22 |
| 2.1.7 Experiências Vicárias..... | 23 |
| 2.2 Mulher na Ciência e estudos Feministas | 24 |
| 2.3 Representatividade das Mulheres na área de Ciências Naturais no Ensino Superior..... | 27 |
| 2.4 Perspectivas de abordagem sobre a escolha de cursos | 30 |
| 2.4.1 Factores psicológicos individuais ou intrínsecos | 35 |
| 2.4.2 Factores contextuais ou extrínsecos..... | 37 |

| | | |
|--|---|----|
| 2.5 | Estratégias de incentivo às mulheres para a escolha da área das Ciências Naturais no Ensino Superior | 44 |
| 2.6 | Enquadramento teórico | 47 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE PESQUISA | | 54 |
| 3.1 | Abordagem metodológica | 54 |
| 3.2 | Instituições e sujeitos participantes do estudo..... | 57 |
| 3.2.1 | Os locais de estudo e instituições escolhidas..... | 57 |
| 3.2.2 | Seleção dos sujeitos participantes | 59 |
| 3.2.3 | Adequação da amostra e critérios de inclusão | 61 |
| 3.2.4 | Caraterísticas sócio-demográficas das estudantes participantes | 63 |
| 3.3 | Técnicas de recolha de dados | 65 |
| 3.3.1 | Análise documental..... | 65 |
| 3.3.2 | Entrevista | 66 |
| 3.4 | Considerações éticas | 71 |
| 3.5 | Análise de dados..... | 73 |
| 3.6 | Limitações do estudo..... | 79 |
| CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | | 80 |
| 4.1 | Desgenderização das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática e Incremento das mulheres nas Ciências Naturais | 80 |
| 4.1.1 | Estratégias do Sector da Educação para o incremento da participação das mulheres nas Ciências Naturais..... | 84 |
| 4.1.2 | Fortalecimento da participação das mulheres nas Ciências Naturais nas universidades | 89 |
| 4.2 | Situando a inserção das entrevistadas no campo das Ciências Naturais | 92 |
| 4.2.1 | Informações sobre o curso escolhido..... | 92 |
| 4.2.2 | Representações das mulheres sobre Ciências Naturais..... | 94 |
| 4.2.3 | Sentimentos em relação ao curso escolhido..... | 95 |
| 4.2.4 | Autorreflexividade sobre a participação das mulheres nas Ciências Naturais .. | 96 |

| | | |
|---|--|-----|
| 4.2.5 | Curso de Ensino de Ciências Naturais como alternativa | 98 |
| 4.3 | Factores motivacionais de escolha dos cursos das Ciências Naturais..... | 101 |
| 4.3.1 | Factores psicológicos individuais ou intrínsecos..... | 101 |
| 4.3.2 | Factores contextuais ou do meio externo..... | 110 |
| 4.4 | Expectativas futuras em relação ao curso escolhido | 122 |
| 4.5 | Iniciativas escolares em curso para atracção da rapariga nas Ciências Naturais | 124 |
| 4.6 | A posição das mulheres para superação das disparidades de género nas Ciências Naturais | 125 |
| 4.7 | Síntese do Capítulo..... | 128 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | | 130 |
| 5.1 | Conclusões | 130 |
| 5.2 | Recomendações..... | 136 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | | 138 |
| ANEXOS E APÊNDICES..... | | 156 |

Resumo

As experiências das mulheres na escolha dos cursos superiores no campo das Ciências Naturais (CN) em Moçambique são ainda muito pouco estudadas. Este estudo procura preencher esta lacuna do conhecimento, tendo como objectivo geral compreender os factores que influenciam na escolha dos cursos da área das CN pelas mulheres em duas universidades públicas, Universidade Pedagógica de Maputo e Universidade Licungo. Inspirando-se em epistemologias feministas, na teoria Sócio-cognitiva de Desenvolvimento de Carreira e na de Construção das Diferenças de Género na Ciência articulando-se no conceito de Injustiça Epistémica fez-se análise documental e entrevistas a seis gestores educacionais e dezoito estudantes do género feminino, através da abordagem qualitativa. Os resultados da análise documental revelaram a ausência de um quadro de acções estruturais que incentive as mulheres a optar por cursos da área das CN. Os resultados das entrevistas revelaram que devido à factores socioculturais locais em relação aos papéis socialmente prescritos, associados aos estereótipos de género-ciência, as mulheres eram desencorajadas a seguir cursos da área das CN particularmente os de Física e de Química por não se alinharem às expectativas sociais depositadas sobre elas. A maioria das entrevistadas optou por seguir curso da área das CN por preferência individual dada a paixão que sentiam por algumas disciplinas deste campo de conhecimento. Esta paixão estava associada aos juízos e crenças de autoconceito, autoconfiança e autoeficácia das estudantes. Dentre os factores contextuais ou do meio pais e mães, bem assim como as professoras da área das CN emergiram das narrativas das estudantes como influenciadores de peso nas escolhas/de curso das CN. Em adição a isso, os resultados mostraram que a maioria das mulheres entrevistadas tinham pouca ou nenhuma informação em relação ao curso que pretendiam frequentar, mas ainda assim foram movidas pela representação positiva que elas tinham das CN não como bicho-de-sete-cabeças, mas algo possível, desafiado e encarado. Diante dos resultados, este estudo concluiu que as escolhas ou preferências dos cursos eram socialmente construídas, individualmente decididas e geridas institucionalmente moldadas.

Palavras-chave: Autoconceito. Autoconfiança. Autoeficácia. Ciências Naturais. Genderização. Mulheres.

Absract

The experiences of women in choosing higher education courses in the field of Natural Sciences (NS) in Mozambique are still very few studied. This study sought to fill this knowledge gap, with the general objective of understanding the factors influencing women's choice of NS courses in two public universities, Pedagogical University of Maputo and Licungo University. Inspired by feminist epistemologies, the Socio-cognitive theory of Career Development and the Construction of Gender differences in science, articulating with the concept of Epistemic Injustice, document analysis and individual interviews were conducted with six educational managers and eighteen female students, using a qualitative approach. The results of the document analysis revealed the absence of a framework of structural actions that encourages women to pursue NS courses. Furthermore, the results of the interviews revealed that due to local socio-cultural factors in relation to socially ascribed roles, associated with gender-science stereotypes, women were discouraged from pursuing NS courses particularly those in Physics and Chemistry, as they did not align with the social expectations placed on them. Most of the women interviewed chose to follow a NS course by individual preference given the passion they felt for some subjects in this field of knowledge. This passion was associated with the students' self-concept, self-confidence and self-efficacy judgements and beliefs. Among the contextual factors, fathers and mothers as well as female teachers of NS emerged from the students' narratives as major influencers on their NS course choices. In addition to this, the results also showed that most of the women interviewed had little or no information regarding the course they intended to attend, but even so, they were moved by the positive representation they had of the NS not as a seven-headed animal, but something possible, challenged and faced. In view of the results, this study concluded that course choices or preferences were socially constructed, individually decided and managed and institutionally shaped.

Keywords: Self-concept. Self-confidence. Natural Sciences. Self-efficacy. Genderization. Women.

Lista de Abreviaturas

| | |
|--------|--|
| CN | Ciências Naturais |
| CEA | Centro de Estudos Africanos |
| CeCAGe | Centro de Coordenação de Assuntos de Género |
| CEDAW | Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women/Convenção sobre a eliminação de todas as formas de Discriminação Contra as Mulheres |
| CNEAS | Ciências Naturais, Engenharias, Agricultura e Saúde |
| CTEM | Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática |
| COPEA | Centro de Explicação para os exames de Admissão |
| DEMEG | Departamento de Estudos de Mulher e Género |
| DICES | Direcção para a Coordenação do Ensino Superior |
| DNES | Direcção Nacional do Ensino Superior |
| DNES | Direcção Nacional do Ensino Secundário |
| DP | Direcção Pedagógica |
| DSS | Direcção dos Assuntos Sociais |
| EGUEM | Estratégia de Género da Universidade Eduardo Mondlane |
| EGUM | Estudos Gerais Universitários de Moçambique |
| ES | Ensino Superior |
| EX-UP | Extinta Universidade Pedagógica |
| FCNM | Faculdade de Ciências Naturais e Matemática |
| GPE | Gabinete de Planificação de Estudos |
| i.e | Isto é |
| IES | Instituições do Ensino Superior |
| IFP | Instituto de Formação de Professores |

| | |
|------------|---|
| INDE | Instituto Nacional de Desenvolvimento de Educação |
| ISCED | International Standard Classification of Education |
| ISP | Instituto Superior Pedagógico |
| MCTESTP | Ministério de Ciências e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico Profissional |
| MINEDH | Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano |
| NEM | Núcleo de Estudos de Mulher |
| NS | Natural Sciences |
| ODS | Objetivos do Desenvolvimento Sustentável |
| OMM | Organização da Mulher Moçambicana |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PEES | Plano Estratégico do Ensino Superior |
| PGEI | Política de Género e Estratégia da sua Implementação |
| PNAM | Plano Nacional para o Avanço da Mulher |
| SADC | Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral |
| SNE | Sistema Nacional de Educação |
| STEM | Sciences, Technology, Engineering and Mathematics |
| TCDCN | Teoria de Construção Social das Diferenças de Género nas Ciências |
| TSCDC | Teoria Sócio-cognitiva de Desenvolvimento de Carreira |
| UEM | Universidade Eduardo Mondlane |
| UNESCO | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| UniLicungo | Universidade Licungo |
| UP | Universidade Pedagógica |
| UP-Maputo | Universidade Pedagógica de Maputo |

Índice de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1.1: Representatividade das mulheres nos cursos da área das CN da UP-Maputo | 8 |
| Tabela 2.1: Representatividade das mulheres nos cursos das CN da UniLicungo, Sede Quelimane | 9 |
| Tabela 3.3: Características das entrevistadas | 64 |
| Tabela 4.3: Procedimentos analítico para Análise Temática das entrevistas com as estudantes | 75 |
| Tabela 5.3: Alguns códigos inicialmente gerados sobre motivos de escolha do curso | 76 |
| Tabela 6.3: Alguns códigos inicialmente gerados sobre sentimentos na hora de escolher o curso | 78 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1.3: Mapa temático sobre a Escolha de cursos (Fonte: pesquisadora) | 77 |
|---|----|

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

Desde sua independência em 1975, Moçambique tem feito significativos investimentos na educação e no desenvolvimento educacional da rapariga . Apesar dos progressos notáveis alcançados na promoção da educação da rapariga, abrangendo desde o Ensino Primário até o Ensino Superior, ainda subsistem desafios substanciais que exigem uma revisão das políticas educacionais do país para superá-los. Entre os vários desafios persistentes, destaca-se a incipiente presença das mulheres nos cursos superiores na área das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) que de acordo com os dados apresentados por Uamusse, Cossa e Kouleshova (2020) de um total de 370.217 estudantes do sexo feminino matriculados no Ensino Superior no período de 2013 a 2017 somente 8% optaram por cursos de CTEM e destes 3% escolheram a área das Ciências Naturais.

Embora a fraca representatividade das mulheres nas CTEM seja um fenómeno a escala global, situada abaixo ou igual a 30% e, portanto, não exclusivo de Moçambique, diferentemente da maioria dos países vizinhos, como África do Sul com uma taxa próxima a 30%, Nigéria, Quênia, Senegal com uma percentagem que não ultrapassa 25% (Mukwana, Abuya, Matanda, Omumbo e Mabuka, 2020), o nosso país ainda se depara com uma grande escassez de pesquisas conduzidas para entender as diferentes facetas e dinâmicas deste problema (António e Hunguana, 2014; Chichongue, 2015; Murimo, 2018; Uamusse *et al.*, 2020; Givá e Santos, 2020; Fagilde, 2021; Tambe, Costa e Gonçalves, 2022; Nota, 2022) mostrando ser um campo de estudo ainda em construção.

Este facto, tem contribuído para que muito pouco se saiba a respeito das raízes e dinâmicas das disparidades de género nas CN no Ensino Superior (ES) em Moçambique e das diferentes experiências vividas pelas mulheres no processo de tomada de decisões relativamente ao curso que seguirão no ES baseando-se na premissa de que as diferenças de género nas CN são socialmente construídas. Neste sentido, a escolha do curso é aqui entendida como um processo complexo e multidimensional no qual confluem variáveis nos níveis sociais, culturais, económico, familiar e individual.

É nesta perspectiva que o presente estudo investigou, com recurso a uma abordagem qualitativa inspirada pelas epistemologias feministas (Haraway, 1988,1995; Harding, 1991), os diferentes factores que interferiam na escolha ou preferência das mulheres pelos cursos da área das CN em duas universidades públicas do ES a partir de suas experiências reportadas.

Assim, com os resultados deste estudo, espera-se contribuir no desenho e implementação de medidas para atracção, retenção e incremento de mulheres no campo das CN, mas também no preenchimento de algumas lacunas de conhecimento relativamente aos estudos de género e mulher nas CTEM no ES Moçambicano.

1.1 Contextualização do estudo

Neste subcapítulo faz-se uma descrição da visão sociohistórica da participação das mulheres nas CN no ES em Moçambique. Para tal, toma-se como marcos a criação da primeira instituição do Ensino Superior (IES), em 1962, denominada de Estudos Gerais Universitários de Moçambique (EGUM), actual Universidade Eduardo Mondlane (UEM), a conquista da independência em 1975 com a nacionalização das infraestruturas e o monopólio do Ensino Superior pelo Estado como único provedor da educação terciária e, finalmente, o ano de 1990 que teve como principal marco a liberalização do Ensino Superior em Moçambique permitindo o surgimento de instituições privadas de Ensino Superior e a criação de tantas outras públicas.

Historicamente, a participação geral das mulheres em Moçambique em especial na área das CN tem sido baixa. Por exemplo, na década de 60 e princípios de 70 menos de 2% do corpo docente e estudantil era constituído por mulheres e destas nenhuma era nativa, pois o acesso a esses cursos estava preferencialmente reservado aos filhos dos colonos, Portugueses (Mário, Fry, Levy e Chilundo, 2003; Lopes, 2017, Nota, 2022). Neste ponto, os autores referem que a exclusão das mulheres moçambicanas no campo das CN resultava das práticas segregacionistas (raciais) do governo colonial o que impedia, no geral, o acesso ao Ensino Superior por moçambicanos.

De acordo Taimo (2010) e Lopes (2017), a implantação da primeira IES em Moçambique não foi vista como um avanço para o acesso à educação pelos moçambicanos devido ao carácter excludente do sistema de educação português, onde muitos moçambicanos, principalmente homens negros e mulheres não tiveram acesso ao ensino. Apenas os filhos dos colonos assim como um pequeno grupo de assimilados, para reforçar a presença colonial e capitalista. Ainda assim, a distribuição das mulheres pelos cursos existentes na época já demonstrava forte segregação horizontal de género (Mário *et al.*, 2003). Cursos da área das Ciências Sociais, Ensino de Artes e Humanidades, tendencialmente apresentavam uma considerável população estudantil feminina (Noa, 2011).

Portanto, com a independência nacional Moçambique herdou um sistema com escassez de quadros qualificados, tanto masculinos quanto femininos, no ES motivado pela contínua

exclusão de moçambicanos do ES quanto pela fuga massiva dos mais qualificados por sinal maioritariamente portugueses (Taimo, 2010).

A partir de 1977, dada a escassez de professores, o Governo moçambicano decidiu que grande parte dos alunos do Ensino Secundário fosse leccionar nas escolas primárias e outros deram continuidade ao curso de formação de professores na Faculdade de Educação da UEM (Lopes, 2017). Estes dois eventos permitiram que um grande número de mulheres entrasse para o campo das CN como professoras ainda que seus planos individuais a princípio não apontasse a escolha de cursos/carreira profissional em CN conforme destaca Nota (2022).

No período de 1975-1990, embora tenha ocorrido um tímido incremento da participação das mulheres na área das CN, sua presença quantitativa ainda estava aquém do desejado uma vez que logo após a independência, entre 1975-1982, Moçambique investiu mais no Ensino Primário e Secundário geral e menos no ES (Taimo, 2010; Noa, 2011; Mário *et al.*, 2003; Castiano e Ngoenha, 2013).

Com a aprovação da Constituição da República de 1990 e também a aprovação da primeira Lei do ES, Lei nº 1/93, de 24 de Junho, Moçambique liberalizou a educação terciária permitindo a entrada de novos provedores privados e a criação de outras tantas instituições públicas de ES. Tal facto propiciou um aumento exponencial de mulheres e de homens matriculados em cursos do ES sem, no entanto, mudar o perfil de género na área das CN que continuava com uma forte segregação horizontal e vertical a desfavor das mulheres (Noa, 2011; Nota, 2022; Tambe *et al.*, 2022).

Alguns autores descrevem a segregação horizontal como sendo a sub-representação das mulheres em áreas de conhecimento dominados pelos homens, por exemplo as CN (Miller, Eagly, Linn, 2014; Harding, 1991; Tambe *et al.*, 2022). Os autores referem que a segregação neste campo de estudo tem raízes nos estereótipos de género, que por vezes exercem poder no momento da escolha das áreas tidas como marcadamente androcêntricas, visto que o género continua sendo um eixo central da identidade humana e na representação de afinidades culturalmente masculinas ou femininas na escolha das áreas de conhecimento.

Tambe *et al.* (2022) em seu estudo, analisando estatísticas de 2010-2015 das IES em Moçambique, com objectivo de verificar a participação das mulheres nos cursos do ES, em específico para as áreas de Ciências Naturais, Engenharias, Agricultura e Saúde (CNEAS), observam que os resultados sugerem uma variação de matrículas dentro das IES do país, por ano, estimada em 23% para as IES de Maputo e 14% nas restantes IES encontradas fora de

Maputo. Da leitura dos dados em pauta, percebe-se a persistência de lacunas de género na área das CNEAS pelas mulheres com a excepção da área de saúde e nos cursos tradicionalmente tidos como femininos, como aponta Givá e Santos (2020).

A questão da sub-representatividade das mulheres nas áreas de domínio masculino, como a área das CN foi também revelada no primeiro estudo de género no ES em Moçambique, exortando às IES a tomar a dianteira na elaboração de políticas e estratégias na perspectiva de género (*gender mainstreaming*) que levasse a cabo a definição de linhas orientadoras às questões relacionadas com as desigualdades de género nas áreas de conhecimento (António e Hunguana, 2014).

Portanto, como catalisador para o alcance da igualdade e equidade entre mulheres e homens em todos os domínios da vida social, Moçambique ratificou vários instrumentos internacionais na área de género, dentre os quais, a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra Mulheres (CEDAW, siglas em inglês); a Declaração da Quarta Conferência Mundial sobre as Mulheres, realizada em Beijing, China, Setembro de 1995, com o lema “Luta pela Igualdade, Desenvolvimento e Paz”, onde foram apontados vários objectivos fundamentais, dos quais, o de “garantir o acesso das mulheres à educação”; “melhorar o acesso das mulheres à formação profissional, ao ensino científico e tecnológico (cf. Delors, 1999, p. 197); os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) incorporados na Agenda 2030 das Nações Unidas na qual a área das CN vem mencionada como “chave” para o crescimento económico; o protocolo da SADC sobre o Género e Desenvolvimento.

Tambe *et al.* (2022) afirmam que,

Pesquisadores e cientistas de vários quadrantes do mundo e presentes na Conferência de 1995 comprometeram-se a envidar esforços que motivem mais mulheres para carreiras científicas e tecnológicas, em seus respectivos países, assim como a estreitar o intercâmbio entre universidades e centros de investigação localizados (p.105).

Neste contexto, como forma de garantir a operacionalização dos instrumentos, o Governo moçambicano criou condições legais nacionais como: a Política Nacional do Género e Estratégia de sua Implementação (PGEI) aprovada através da resolução nº.19/2007, de 15 de Maio, do Conselho de Ministros, actualizada através da Lei nº 36/2018, de 12 de Outubro e o respectivo Plano Nacional para o Avanço da Mulher (PNAM 2010-2014), Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020), e a Estratégia de Género do Sector de Educação e Desenvolvimento Humano (2016-2020), que reiteram nos seus objectivos como prioridade, a

promoção da igualdade e equidade de género bem como a necessidade de acelerar as acções tendentes ao alcance do equilíbrio do género, como factor fundamental para o desenvolvimento do capital humano e social.

Contudo, apesar deste avanço e iniciativas de elaboração de várias políticas de igualdade de género no ES, a entrada das mulheres em cursos ligados às áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM), com a sigla inglesa, STEM, onde as CN encontram-se incorporadas, tem permanecido baixa em alguns países do mundo, especificamente nos países da África subsahariana, à excepção da África do Sul em que a percentagem ultrapassa os 30%, e os restantes como a Nigéria, Rwanda, Senegal, Camerão não chega aos 25% (Mukwana, *et al.*, 2020) e, em Moçambique, o desafio é enorme, registando-se, por exemplo, apenas 3% de estudantes do sexo feminino matriculados no ES, conforme os dados referentes ao período de 2013 a 2017 (UNESCO, 2018; Pinto, Carvalho e Rabay, 2017; Uamusse *et al.*, 2020; Givá e Santos, 2020).

De acordo com Teixeira e Costa (2008), o número reduzido de mulheres que entram nos cursos da área das CN pode ser explicado por dois modelos dominantes, na verdade, complementares como se ilustram a seguir,

- (i) O modelo de Déficit, que associa a sub-representatividade das mulheres na área das CN ao tratamento diferencial dada a elas. Este modelo enfatiza que mulheres e homens têm objectivos similares, mas as barreiras estruturais aos avanços mantêm as mulheres distantes de atingir taxas equivalentes às dos homens;
- (ii) O modelo Diferença assume que a existência de menos mulheres do que homens na área das CN é que elas agem diferentemente, e que os obstáculos são inactos para uns ou são resultantes da socialização e de valores culturais para outros.

No mesmo olhar, Martins (2011) e Gasser e Shaffer (2014) descrevem que a proporção de meninas e meninos que escolhem cursos relacionados com a área das CN é quase igual no intervalo de 12-13 anos de idade. Contudo, a partir dessas idades, verificam-se baixos níveis de escolha nesta área, em todos os níveis subsequentes. Para ilustrar esta tendência, os autores recorrem à metáfora do “efeito do óleo duto que pinga” do inglês “*the leaky pipeline effect*”. Esta metáfora vem mostrar que apesar de as mulheres hoje encontrarem-se nos cursos de graduação (licenciatura) na área das CN em um número considerável, elas vão desaparecendo proporcionalmente à medida que se alcança os níveis posteriores.

Hipoteticamente, este fenómeno, indo de acordo com o pensamento da Uamusse *et al.* (2020), pode ser sustentado pelos mecanismos diferenciais de divisão de trabalho, socialmente atribuídos as mulheres (trabalho doméstico) que se intensifica com a idade, sendo difícil de

conciliar com a vida académica dada a natureza da área das CN, que envolve actividades conteúdos (laboratoriais, experimentais) que requerem mais tempo.

Consustanciando a ideia de Uamusse *et al.* (op.cit), Cartaxo (2012, p.15) refere que “os cientistas quase sempre homens passam grande parte de suas vidas a estudar em laboratórios sem tempo para a família”, o que seria entendido culturalmente como um curso impróprio para as mulheres e/ou ao abraçar a área das CN seriam péssimas em aspectos de cuidado da família como esclarece Fagilde (2021).

Esta construção social das ciências alicerçadas nas características femininas e masculinas para justificar os lugares sociais, as possibilidades de actuação e os destinos próprios de cada género sempre foram e/ou continuam sendo obstáculos para a consolidação efectiva da participação das mulheres nas chamadas “áreas duras” como área das CN com a excepção das ciências Biológicas ditas “áreas leves”, historicamente, atribuídas às mulheres (Schiebinger, 2001; Louro, 2004; Fagilde, 2021, Nota, 2022).

Portanto, essa imagem pouco atraente construída para a área das CN é alimentada entre as mulheres pelos seus pares, seus familiares e pela sociedade (Lindsey, 2011; Bueno, Velasquez, Deil-Amen, Jones, 2022) logo que elas começam a interessar-se pela área e faz com que se desenvolva uma injustiça epistêmica “exclusão na produção de conhecimento” nesta área (Fricker, 2007).

Em suma, o cenário retratado neste subcapítulo mostra que a participação geral das mulheres nas CN está e sempre esteve associada aos diferentes contextos políticos pelos quais Moçambique passou ao que se adicionam outras variáveis macrossociais (socioculturais) e individuais (preferências/escolha dos cursos). Nesta conformidade, propõe-se, neste estudo, explorar as variáveis que têm determinado o lugar e a posição das mulheres nas CN.

1.2 Problema de Pesquisa

Uma das questões que norteiam os estudos e discussões sobre as mulheres na ciência é o facto de poucas mulheres se interessarem em escolher cursos relacionados com a área das CN, pressupondo-se que o desafio de trazer mais mulheres para esta área não é um assunto novo (Silva e Ribeiro, 2014; Cartaxo, 2012; Rosenthal, 2018).

Leta (2003) aponta Alice Rossi como uma das primeiras sociólogas dos Estados Unidos que nos anos de 1950 a 1960 problematiza esta questão de número reduzido de mulheres na área das CN. Segundo a autora, Rossi no seu estudo chegou a concluir que o baixo número de mulheres na área das CN se dera devido a aspectos que passam pelo social e psicológico:

- (i) A prioridade de casamento e da maternidade diante da escolha dos cursos;
- (ii) A influência dos pais na escolha dos cursos das suas filhas/os, determinando o que devem ser as atitudes e os comportamentos femininos e masculinos;
- (iii) A incompatibilidade ou diferenças biológicas entre as mulheres e os homens, tal como as habilidades cognitivas.

De acordo com as estatísticas apresentadas no relatório da UNESCO (2019), as mulheres representam 29.3% de todos os investigadores em todo o mundo. Porém, este número disfarça grandes variações a nível regional e nacional.

Muitos países de diferentes continentes já alcançaram a paridade de género na participação de mulheres na investigação em áreas das CN, por exemplo, em 2012, na Bulgária, esse indicador situou-se na ordem de 51%, Malásia 49%, Portugal 45% e do total dos pesquisadores dos países latino-americanos, 35% a 50% são mulheres (Saboya, 2013; UNESCO, 2015).

Na África Austral, o cenário é diferente, pois a entrada das mulheres para os cursos das CN, ainda, é reduzida, por exemplo, em 2012, no Botswana, a percentagem estima-se em 27, 8% e no Zimbabwe 25,3%. No Malawi, em 2010, nesse indicador, a mulher foi representada por 22.2% e, em Moçambique, nesse mesmo ano, segundo a UNESCO (2015), a percentagem de mulheres pesquisadoras na área das CN foi de 27.8. Ademais, os dados do Protocolo de Género de SADC (2015), revelam que o ingresso das mulheres nas Faculdades de CN, a nível da África Austral é representado por 22.7% em média de matrículas por ano.

A nível nacional, a análise de dados estatísticos de 2015 do Ensino Superior em Moçambique, fornecidos pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico Profissional (MCTESTP), em relação à área de formação das CN, mostra que de um total de 7396 estudantes matriculados nas instituições públicas, apenas 24.9% são mulheres, correspondentes a 1843, uma taxa de 34.4% de mulheres graduadas, correspondes a 116 num total de 337 estudantes.

Na mesma perspectiva de análise, conforme os dados estatísticos do MCTESTP, em 2016, foram matriculados nas áreas das CN 8116 estudantes, dos quais 24% são mulheres, correspondentes a 1951, com uma taxa de 24.4% mulheres graduadas, correspondentes a 95 num total de 389 estudantes.

Da leitura dos dados acima, depreende-se que poucas mulheres escolhem as áreas das CN no ES, embora se esperasse que até ao ano de 2020 a representatividade da mulher no domínio de CN atingisse os 44%, segundo o Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020).

Ainda a nível nacional, a Universidade Zambeze fez um estudo nesta área cujos resultados revelaram que nas matrículas do período de 2013 a 2014 nos cursos de Ciências e Tecnologias,

18% foram mulheres (Monteiro, 2017). Esta situação de poucas mulheres na área das CN foi referenciada no primeiro estudo sobre género no ES em Moçambique realizado em 2013, orientado pela Direcção para Coordenação do ES (DICES), a actual Direcção Nacional do ES (DNES) (António e Hunguana, 2014).

O mesmo fenómeno se observa quando se analisa os dados de 2014-2018 da UP-Maputo e UniLicungo, sede Quelimane na área das CN. Estes dados fornecidos pelo Gabinete de Planificação e Estudos (GPE) da extinta Universidade Pedagógica em 2019 (Ex-UP) mostram que a representatividade das mulheres nos cursos da área das CN e a evolução das matrículas nos diferentes anos é baixa.

As tabelas 1.1 e a tabela 2.1 apresentam o número de estudantes do sexo Feminino e Masculino matriculados nos cursos de graduação/licenciatura da UP-Maputo e UniLicungo, sede Quelimane nos anos 2014 a 2018. Neste estudo, o foco de análise dos dados apresentados nas tabelas 1.1 e 2.1 é a representatividade do sexo feminino na categoria de mulher nos cursos da área das CN.

Tabela 1.1: Representatividade das mulheres nos cursos da área das CN da UP-Maputo

| Ciências | 2014 | | | 2015 | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | |
|----------|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|----|
| | HM | M | % |
| Biologia | 270 | 185 | 69 | 346 | 256 | 74 | 378 | 277 | 73 | 421 | 306 | 73 | 456 | 334 | 73 |
| Física | 331 | 73 | 22 | 223 | 52 | 23 | 226 | 56 | 25 | 288 | 70 | 24 | 238 | 70 | 29 |
| Química | 218 | 82 | 38 | 248 | 102 | 41 | 274 | 113 | 41 | 300 | 118 | 39 | 247 | 112 | 45 |

Fonte: GPE da Extinta UP (2019)

Analisando os dados da evolução das matrículas nos três cursos da área das CN ilustrados na tabela 1.1, pode-se constatar pela percentagem que existe uma tendência considerável de a mulher matricular-se na área das CN. No entanto, se analisarmos a representatividade da mulher por curso, em diferentes anos, regista-se uma maior disparidade nos números. A título de exemplo, no ano de 2018, no curso de Biologia a taxa atingida nas matrículas foi de 73%, Física 29% e curso de Química 45%. Esse registo de dados é semelhante em todos os anos em análise, apontando que o curso da área das CN mais escolhido pelas mulheres na UP-Maputo é o de Biologia. No mesmo espectro de análise, apresenta-se na tabela 2.1 a situação da representatividade das mulheres na UniLicungo, sede Quelimane.

Tabela 2.1: Representatividade das mulheres nos cursos das CN da UniLicungo, Sede Quelimane

| Ciências Naturais | 2014 | | | 2015 | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | |
|-------------------|------|----|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|----|------|-----|----|
| | HM | M | % | HM | M | % | HM | M | % | HM | M | % | HM | M | % |
| Biologia | 316 | 77 | 24 | 440 | 123 | 28 | 385 | 117 | 30 | 487 | 156 | 32 | 538 | 173 | 32 |
| Física | 188 | 10 | 5 | 291 | 13 | 4 | 279 | 15 | 5 | 298 | 20 | 7 | 300 | 27 | 9 |
| Química | 176 | 20 | 11 | 216 | 31 | 14 | 276 | 55 | 20 | 343 | 67 | 20 | 316 | 62 | 20 |

Fonte: GPE da Extinta UP (2019)

Conforme os dados da tabela 2.1, concernentes às matrículas de mulheres nos cursos da área das CN, no período de 2014-2018, registaram-se os seguintes percentuais nos três cursos: Biologia (32%), Física (9%) e Química (20%), a título exemplificativo, no ano de 2018, houve fraca afluência de mulheres, uma situação mais crítica do que a registada na UP-Maputo, no mesmo período.

De um modo geral, a informação das tabelas 1.1 e 2.1 mostra, em parte, uma concordância com os relatos apresentados ao longo desta problematização, inerentes à sub-representatividade das mulheres na área das CN. Relativamente às tabelas citadas, regista-se uma maior tendência de escolha do curso de Biologia por mulheres, seguido do curso de Química e, por último, o de Física.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo feito por Murimo (2018), analisando os dados estatísticos dos estudantes matriculados no ano académico de 2017, no Departamento de Ciências Naturais e Matemática, na Delegação da Beira da Ex-UP e, actualmente, incorporada na Universidade Licungo.

Para melhor visualização da questão da desigualdade de género nas áreas de conhecimento, traz-se uma breve ilustração do ponto de situação da representatividade das mulheres em outras áreas, nas universidades em estudo no mesmo recorte temporal em análise (2014 a 2018). De acordo com a informação estatística fornecida pelo Gabinete de Planificação de Estudos da UP-Maputo em 2019, actual Direcção de Planificação de Estudos, num total de 25.591 estudantes matriculados na UP-Maputo na área das Ciências Sociais, a representatividade das mulheres foi de 67.8%; nas Artes e Humanidade num total de 5.519 estudantes matriculados a representatividade de mulheres foi de 46.6% e nas Ciências Naturais num total de 7.772 estudantes matriculados 30% foram mulheres.

Na Universidade Licungo, na sede, Quelimane, apesar da percentagem das mulheres matriculadas nas áreas de Ciências Sociais, Artes e Humanidades ser relativamente inferior à da UP-Maputo, a situação é bem melhor, se comparada com os dados da área das CN, por

exemplo, num total de 10.582 estudantes matriculados na área de Ciências Sociais, 48.79% são mulheres e nas áreas de Artes e Humanidade a representatividade das mulheres é de 22% num universo de 3.516 estudantes e na área das Ciências Naturais, num total de 4.849 estudantes matriculados, a representatividade das mulheres nesta área é de 19%.

Diante da análise dos dados estatísticos que mostram a sub-representatividade das mulheres na área das CN nas duas universidades em estudo, associada às preocupações e vivências da autora na docência em relação ao paradigma de poucas mulheres nos cursos da área das CN, na Universidade Pedagógica de Maputo levanta-se a questão de pesquisa: Que factores influenciam as mulheres a optar pelos cursos das Ciências Naturais no Ensino Superior nas duas universidades abrangidas pelo estudo?

1.3 Objectivos da pesquisa

Constitui objectivo geral deste estudo compreender os factores que influenciam na escolha dos cursos da área das CN pelas mulheres em duas Universidades Públicas.

A partir deste objectivo geral pretende-se especificamente:

1. Identificar as acções previstas nas Políticas e nos Planos Estratégicos do sector de Educação e das Instituições de Ensino Superior estudadas para o incremento da representatividade das mulheres nas CN.
2. Descrever os conhecimentos prévios das mulheres relativamente ao curso escolhido na área das CN nas universidades em estudo.
3. Explicar os factores que motivam as mulheres a optar pelos cursos da área das CN nas universidades estudadas;
4. Analisar as representações e expectativas das mulheres em relação ao curso frequentado e carreira futura nas CN.

1.4 Questões de pesquisa

- a) Que acções estão previstas nos documentos de Políticas e nos Planos Estratégicos da Educação e das Instituições do Ensino Superior estudadas para o incremento da representatividade das mulheres nas CN.
- b) Que informações prévias as mulheres tem relativamente ao curso que pretendiam seguir na área das CN nas universidades em estudo?
- c) Quais são os factores motivacionais à escolha dos cursos da área das CN por mulheres nas universidades estudadas?

- d) Que representações e expectativas prevalecem entre as mulheres nas CN em relação ao curso frequentado e carreira futura nas CN?

1.5 Justificativa e Relevância do estudo

A premência de conduzir esta pesquisa deriva de dois factores, o primeiro que tem a ver com a minha experiência e vivências como mulher e docente no campo das CN, no qual tenho me apercebido da escassez de mulheres em alguns cursos da área das CN, apesar da forte retórica de promoção da igualdade de género. o segundo, pelo contexto sócioeducativo de Moçambique que aponta para uma sub-representação de mulheres no campo das CTEM, campo onde a área das CN encontra-se incorporada, ainda assim existem poucos estudos da área de género, mulher, CTEM e Ensino Superior no país.

Do levantamento sobre o registo bibliográfico de pesquisas de Género, ES e CTEM realizadas em Moçambique, depositadas na UEM-Biblioteca Central Brazão Mazula, na área de Sociologia, foram encontradas algumas dissertações de mestrado intituladas: “Mulheres Católicas e Feminismo, um estudo de Trajectórias da Vida” (Gómez, 1998); “Violência doméstica e desigualdades sociais: uma questão de género e cultura, caso do sul de Moçambique” (Pindula, 2009); “Análise do abuso sexual da rapariga e o papel da gestação nas escolas primárias em Moçambique” (Santos, 2011); “Violência doméstica contra mulheres: percepções e emoções sobre o funcionamento do sistema familiar” (Come, 2019); “Casamentos prematuros e relações de Género em Moçambique” (Noronha, 2018); e uma tese de Casimiro (2008), com o título, “Cruzando lugares, Percorrendo Tempos, Mudanças recentes nas relações de género em Angoche”, todos estes estudos não focalizados na questão de Género, ES e CTEM.

Na mesma perspectiva, do levantamento sobre teses de doutoramento escritas por moçambicanos e/ou sobre Moçambique, das 535 teses publicadas na 3ª edição da colectânea de Paulus Gerdes (2013), foram encontradas apenas nove (09) que versavam sobre género (Loforte, 1996; Francisco, 1996; Zimba, 1999; Fagilde, 2002; Cassy, 2003; Casimiro, 2008; Raimundo, 2010; Zacarias, 2012; Evaristo, 2012) e destas duas falavam de género e ciência especificamente no ensino de Matemática (Fagilde, 2002; Cassy, 2003). Portanto, este quadro evidência que ainda existe pouca pesquisa no domínio de Género, ES e CTEM, uma perspectiva que se traz no presente estudo.

Com vista ao estabelecimento da tríade Género, ES e CTEM como um campo de estudo a ser implementado no contexto do ES em Moçambique, através do levantamento bibliográfico na

Web, foram encontradas algumas pesquisas (António e Hunguana, 2014; Chichongue, 2015; Murimo, 2018; Uamusse *et al.*, 2020; Givá e Santos, 2020; Fagilde, 2021; Tambe *et al.*, 2022; Nota, 2022), citando, a título exemplificativo, algumas que trazem à discussão a questão das desigualdades de género no ES, com foco no acesso e a participação das mulheres. Todavia, percebe-se que há pouca literatura nacional por este constituir um campo em construção.

Pretende-se também que os resultados deste estudo contribuam para alicerçar o processo da elaboração de políticas públicas de promoção e inclusão social da mulher nos espaços de Ciências e Tecnologia na África, em particular em Moçambique, tendo como pano de fundo os Objectivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), incorporados na Agenda 2030, que visam respectivamente, potenciar a “educação inclusiva e equitativa...” e a “igualdade de género e empoderamento de meninas e mulheres” (ONU, 2015, p.8-10). Assim, esta pesquisa é relevante para repensar as políticas de género no ES, na medida em que em Moçambique, os estudos sobre género no ES, concretamente, nas CTEM, onde as CN estão incorporadas são muito escassos.

Ademais, estudos empíricos sobre género no ES e nas CTEM têm sido desenvolvidos em contextos socioculturais e educacionais distintos de Moçambique fundamentalmente na Europa e nos Estados Unidos e em alguns países africanos de língua inglesa. No dizer de Fricker (2007), tal facto constitui uma forma de injustiça epistémica, na medida em que no Sul, diferentemente no Norte global, as mulheres são massiva e severamente excluídas da produção de conhecimento na área das Ciências.

Neste contexto, com este estudo pretende-se contribuir para a minimização desta lacuna epistemológica ou epistémica, fornecendo deste modo dados preliminares de como as mulheres escolhem os cursos da área das CN historicamente considerada de domínio masculino. Outrossim, isso convoca as IES a desenvolver pesquisas inter-transdisciplinares de género (António e Hunguana, 2014).

1.6 Estrutura da tese

O presente estudo encontra-se estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro da introdução, onde se faz a abordagem do contexto do estudo concentrando-se na descrição da visão sociohistórica do Ensino Superior em Moçambique tomando como marco o ano da criação da primeira instituição do Ensino Superior 1962, o ano da independência de Moçambique 1975 e o ano da aprovação da primeira lei do Ensino Superior em Moçambique, 1990, incluindo alguns esforços envidados na promoção de questões de género. Apresenta-se também no mesmo capítulo o problema, os objectivos e as questões do estudo subordinadas aos objectivos específicos e este termina com o subcapítulo da justificativa e relevância do estudo.

No segundo capítulo, apresentam-se a revisão da literatura que inclui a abordagem conceptual do estudo, a discussão de estudos inerentes a mulher na ciência; a representatividade das mulheres na área das CN em Moçambique tomando como base estudos anteriores de género, as perspectivas de abordagem sobre a escolha de cursos da área das CN pelas mulheres, e as abordagens estratégicas que vem sendo adoptadas em diferentes contextos socioeducacionais para incentivar as mulheres a escolherem cursos da área das CN quando pretendem frequentar o ES e, por fim, o capítulo termina com a abordagem do enquadramento teórico que sustenta o presente estudo.

No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada onde se descreve a abordagem metodológica; os procedimentos utilizados na identificação e escolha das instituições e sujeitos participantes do estudo; as técnicas e instrumentos de colecta de dados; a forma como foram validados os instrumentos de recolha de dados; as considerações éticas levadas a cabo no estudo; a forma de análise e tratamento dos dados obtidos e, por fim, apresenta-se as limitações do estudo.

No quarto capítulo apresenta-se e discute-se os resultados empíricos do estudo. Procura-se responder em cada subcapítulo as principais questões que norteiam o presente estudo. Na primeira parte do capítulo referente à análise documental apresenta-se a primeira questão de pesquisa. Na segunda parte, são apresentadas as restantes questões inerentes às motivações da escolha do curso da área das CN pelas mulheres no ES.

No quinto capítulo apresenta-se as conclusões onde são sistematizados os contributos mais relevantes do trabalho e as recomendações.

CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, são delineados os conceitos operacionais bem como apresentam-se os estudos que abordam a participação das mulheres na ciência buscando articular com o contexto do Ensino Superior em Moçambique; mais adiante descreve-se as perspectivas de abordagem sobre a escolha de cursos da área das CN pelas mulheres, as abordagens estratégicas que vem sendo utilizadas em diferentes contextos socioeducacionais para incentivar as mulheres a escolherem cursos da área das CN quando pretendem frequentar o ES e, por fim, apresenta-se o enquadramento teórico que sustenta o presente estudo.

No estudo, o género constitui o conceito central enquanto categoria analítica e diferenciadora da participação de mulheres e de homens no campo das CN em função da estrutura social e dos processos de socialização, construção e constituição das identidades de género, as quais influenciam os processos de escolha do curso.

De lembrar que a literatura existente sobre género e ciência e/ou mulher nas ciências orientase fundamentalmente em dois eixos ou vertentes de abordagem: a primeira que focaliza a questão da sub-representatividade das mulheres/disparidade de género nas ciências (segregação horizontal) pela diversidade de factores (extrínsecos e intrínsecos) que e/ou as que impedem escolher e seguir cursos da área das CN (Ceci, Williams e Barnett, 2009; Semela, 2010; Ceci e Williams, 2011).

A segunda abordagem sobre mulheres na ciência centra-se na análise do desenvolvimento da carreira daquelas que já se encontram a trabalhar no campo das CN onde a ênfase vai para os mecanismos/processos (segregação vertical) de marginalização que levam à exclusão das mulheres do processo de produção do conhecimento científico nas CN (injustiça epistémica) impedindo-as por um lado de continuar na carreira e, por outro, de progredir e alcançar níveis imediatamente superiores (Schiebinger, 2001; Fricker, 2007).

Todavia, como forma de responder ao problema e os objectivos traçados, toda a abordagem teórica-epistemológica e o exercício analítico dos resultados deste estudo se orientam pela primeira vertente de abordagem (segregação horizontal), dado que estudos sobre esta vertente no seio das estudantes e/ou candidatas ao ES na área das CN ainda serem bastante escassos em Moçambique, (Uamusse *et al.*, 2020; Givá e Santos, 2020; Fagilde, 2021; Tambe *et al.*, 2022). A esse respeito, discute-se no subcapítulo que se segue o quadro conceptual sobre o qual se orienta este estudo.

2.1 Abordagem conceptual da pesquisa

Decorrente do quadro teórico adoptando neste estudo nomeadamente a Teoria Socio-cognitiva do Desenvolvimento de Carreira (TSCDC) e a Teoria da Construção social das Diferenças de Género na Ciência (TCDCN) com base nas quais se concebe a escolha do curso como uma questão de agência individual (Bandura, 2008) no qual o sujeito apreende a fazer escolhas moldadas pelo meio social. Igualmente, inspirada pelas epistemologias feministas que orientaram a metodologia, emergiram deste quadro os seguintes conceitos operacionais: Género, Ciências Naturais, Genderização das Ciências, Autoconceito, Autoeficácia, Autoconfiança e Experiências vicárias.

2.1.1 Género

A ciência é um produto humano desenvolvido por mulheres e homens. Essas mulheres e esses homens participam de uma sociedade onde partilham uma cultura de ciência historicamente vinculada ao masculino (Chassot, 2015). Portanto, esta percepção cultural da ciência afecta e é estruturada por vários marcadores sociais, dentre outros, o género (Martins, 2011).

Género enquanto uma importante categoria analítica para examinar as diferenças socialmente construídas entre mulheres e homens Scott (1995) refere que a noção de género tem sido definida de forma diversa na literatura, desde uma perspectiva binária que fala apenas de duas categorias: mulher e homem, feminino e masculino enfatizando a construção social das feminilidades e masculinidades por cima da estrutura biológica fornecida pela natureza.

No nosso quotidiano e/ou nas instituições de ensino, o termo género é muito utilizado para referir-se as diferenças numéricas ou uma categoria descritiva de informação estatística de mulheres e homens em níveis de ensino ou em cursos académicos, muitas das vezes compreendido como sinónimo de mulher, por exemplo, quando se tem maior presença de mulheres nos cursos onde elas constituem a minoria, é possível ouvir vozes desta natureza “já temos género no curso”. Esta visão da percepção quotidiana do género é definida na perspectiva do sexo, como se existisse uma essência natural ligada ao ser mulher ou ao ser homem e os cursos.

De acordo com Alencar, Carvalho e Menezes (2017) género não se traduz de um corpo, não se trata de um feito “natural”, biológico, não é algo que somos, mas algo que fazemos, fundamentados na cultura. De com Monteiro (2017) a cultura envolve as normas, valores e crenças que regulam uma comunidade e pressupõem relações sociais e relações de poder que colocam as mulheres e os homens em esferas de actuação diferentes.

Silva (2006) refere que se utiliza a palavra “sexo” para designar as diferenças biológicas que distinguem o corpo masculino do feminino e género para designar as diferenças psicológicas, sociais e culturais entre os indivíduos do sexo masculino e os do sexo feminino e essas diferenças de género não são determinadas biologicamente, mas geradas culturalmente. Neste espírito de reflexão conceptual, alguns autores chamam a atenção que género não é mulher, não é sexo e não é mulher e homem, por isso a sua utilização como sinónimo de um ou de outro é equivocada (Scott, 1995; Citeli, 2001; Alencar *et al.*, 2017).

No plano teórico, o conceito de género não substitui a categoria mulher apesar da tendência de feminização do conceito na esfera social. A utilização da noção de género permite repensar o lugar e a participação da mulher, exemplo, nas CN como um processo social e culturalmente mediado (Silva, 2006; Louro, 2014, Alencar *et al.*, 2017). Portanto entende-se neste estudo que sexo é biológico e género é psicológico gerado culturalmente.

Nessa perspectiva, Scott (1995. p.75) aponta que a utilização da palavra “género” no meio académico, especialmente nos estudos feministas dos anos 1980, “tem uma conotação mais objectiva e neutra do que mulher”. A autora ressalta que a palavra género foi utilizado como sinónimo de mulher com o objectivo de obter o reconhecimento e legitimidade desse campo de pesquisas, pois, havia (e ainda há) preconceito da área científica com relação aos estudos da mulher. Assim, ao substituir a palavra “mulher” pelo termo “género” aumentava a possibilidade de reconhecimento da sua qualidade e importância no meio académico e mudava a forma como o trabalho seria acolhido.

No desenvolvimento dos estudos feministas e dos estudos sobre mulheres, o conceito de género surgiu também como um instrumento que permitiu a “desnaturalização” das desigualdades entre os sexos, procurando-se enfatizar que ser mulher ou ser homem não é algo ligado a determinismo biológico ou uma corrente que supõe que as características e funções sociais diferenciadas entre mulheres e homens são determinadas pelas características biológicas (Citeli, 2001), mas sim pelo meio, sociedade na qual elas emergem.

Assim, género, enquanto conceito, refere-se à construção social e cultural do feminino e do masculino, ao "ser mulher" ou "ser homem" no tempo e espaço atendendo às formas pelas quais as identidades desses sujeitos se constituem por meio de relações sociais e de poder que se transformam historicamente (Louro, 2000, 2014). Nesta perspectiva, o conceito de género inclui uma dimensão social e relacional.

Do ponto de vista da sociologia de género, o processo de constituição da mulher e do homem ocorre na sociedade, onde os indivíduos vão estabelecendo expectativas do que é socialmente acertado para uma mulher e para um homem e assim as ideologias de género vão se formando, influenciando a forma como concretizam as suas decisões ao longo do ciclo de vida (Lindsey, 2011; Martins, 2011).

Assim, a noção de género assume centralidade neste estudo por permitir uma abordagem empírica e analítica das relações sociais e de poder entre mulheres e homens, a divisão sexual do trabalho e as hierarquias que se estabelecem em diversos domínios da vida humana incluindo no campo epistemológico das CN.

Keller (2006) defende que o género influencia a vida das mulheres na ciência, não pelas suas características ou suas contribuições para a ciência, mas sim pelas ideias que a cultura da ciência transmite à sociedade em relação às mulheres. Esta posição é igualmente assumida por Uamusse *et al.* (2020), que argumentam que os papéis que a sociedade atribui as mulheres e aos homens influenciam nas escolhas dos cursos e/ou profissões. Desta forma, o género constitui um dos marcadores sociais que orienta estas relações de polaridade.

Com base em tudo o que foi discutido anteriormente, a posição adoptada neste estudo é que as pessoas não nascem com uma identidade de género predefinida, mas a constroem ao longo do tempo. Nenhuma característica biológica deve ser determinante para o destino e o status social das mulheres, como também enfatizado por Simone de Beauvoir (1980) em seu livro “O Segundo Sexo”. Nesse sentido, a noção de género foi utilizada como uma ferramenta teórica que permitiu uma abordagem inicial para analisar as escolhas de cursos na área das Ciências Naturais no Ensino Superior, que frequentemente refletem uma segmentação baseada no género.

Em suma, na abordagem sobre género, mulher nas CN, parte-se da noção de que a escolha de cursos da área das CN pelas mulheres, sua identidade de género e as construções sociais em torno dela moldam as práticas sociais do indivíduo e a posterior alimentam as escolhas e as expectativas futuras.

2.1.2 Ciências Naturais

Os estudiosos que discutem a participação de mulheres na área das CN frequentemente têm recorrendo a duas terminologias diferentes. Alguns utilizam preferencialmente a terminologia Ciências (Ceci, *et al.*, 2009; Silva, 2012; Silva e Ribeiro, 2014) enquanto outros como (Uamusse *et al.*, 2020) têm optado pela utilização do termo CTEM. É verdade que a utilização da terminologia CTEM, enfatiza que as mulheres não estão sub-representadas apenas nos cursos da área das CN, mas também na Tecnologia, Engenharia e Matemática como forma de evidenciar uma exclusão estrutural das mulheres do campo das chamadas Ciências exatas ou "Ciências duras " (Schiebinger, 2001).

No entanto, a utilização da terminologia CTEM pode gerar alguma dificuldade interpretativa do ponto de vista de género uma vez que historicamente, os cursos da área de CTEM variam em sua segregação horizontal de género (Sonnert e Adkins, 2007; Ceci *et al.*, 2009), i.e, algumas demonstrando maior representatividade feminina e outras áreas baixas taxas de participação feminina. Embora CTEM seja o conceito que vem ganhando mais notoriedade entre os autores no contexto deste estudo será utilizada a terminologia Ciências Naturais (CN).

As Ciências Naturais constituem um campo de estudos abarcando disciplinas que lidam com o mundo físico natural dado forte ênfase a observação fiel da realidade deste mundo e a experimentação para o estudo dos objectos, fenómenos e processos. Assim o campo da área das CN inclui disciplinas e subdisciplinas das Ciências biológicas, ciências físicas, ciências químicas (Berhane, Bovas, Khatawkar e James, 2020), embora outros autores enquadrem neste campo as ciências da terra e do ambiente (Hill, Cobertt e St. Rose, 2010).

De acordo com Schiebinger (2001) é comum categorizar a área das CN como área de Ciências “duras” (Física, Química e Matemática) simplesmente para dar uma conotação valorativa de área difícil e Ciências “suaves” (Biologia, Artes e Humanidades e Ciências Sociais) consideradas maleáveis e de domínio das mulheres.

A UNESCO (2012) define a área das Ciências Naturais como um conjunto de disciplinas que engloba as Ciências da Vida (por exemplo, Biologia) e as Ciências Físicas (por exemplo, Física e Química), além de Ciências Computacionais, Matemática e Estatística.

No entanto, é importante observar que, no sistema de classificação das áreas de conhecimento em vigor no ES em Moçambique, a Matemática, Estatística e Ciências Computacionais não são consideradas parte da área das Ciências Naturais, de acordo com o Decreto nº 46/2018 de 1 de agosto, que aborda questões relacionadas ao licenciamento das áreas de conhecimento.

Essa diferenciação nas categorias pode ter implicações nas políticas de ensino e na forma como as áreas de conhecimento são organizadas e administradas no contexto do Ensino Superior em Moçambique.

Neste estudo, optou-se por adotar a terminologia "Ciências Naturais" para se referir aos cursos de Biologia, Física e Química, excluindo os relacionados com a Terra e o Ambiente. Essa escolha foi feita com base na terminologia mais comum e amplamente utilizada no sistema classificativo em vigor em Moçambique. Além disso, essa terminologia é amplamente reconhecida e compreendida pelos académicos e pesquisadores no país, facilitando a comunicação e o entendimento das questões abordadas no estudo.

Além disso, a escolha da terminologia "Ciências Naturais" para se referir aos cursos de Biologia, Física e Química também está alinhada com a classificação adotada pela UNESCO nos padrões de categorização das áreas de conhecimento. Essa escolha foi feita com o objetivo de destacar as práticas contextuais no Ensino Superior nas quais o estudo foi conduzido. Portanto, essa foi a forma como o conceito de Ciências Naturais foi operacionalizado no estudo, visando manter consistência com padrões internacionais e refletir as práticas locais no contexto do Ensino Superior em Moçambique.

Outrossim, a terminologia Ciências Naturais para se referir a cursos de Biologia, de Física e de Química também foi utilizada em alinhamento com a classificação adoptada pela UNESCO (2012) nos padrões de classificação das áreas de conhecimento e por pretender destacar as práticas contextuais no ES nas quais este estudo foi conduzido. Portanto esta foi a operacionalização do conceito de CN no estudo.

2.1.3 Genderização

Este conceito expressa a segmentação de género ao longo dos cursos da área das CN e surge em resultado da crítica feminista à ciência e ao campo da investigação tendo como pano de fundo o lugar das mulheres na ciência (Harding, 1986, 1991; Keller, 1985, 2006; Conceição e Aras, 2009). Tais questionamentos feministas vieram sugerir a existência de vieses de género marcadamente androcêtricos ou ao serviço dos interesses das masculinidades no desenvolvimento das ciências e produção do conhecimento científico, i.e., que as ciências não são de forma alguma neutras do ponto de vista de género, mas que são carregadas de práticas, valores, estereótipos, representações profundamente androcêntricas (Acker, 1990; Keller, 2006; Monteiro, 2017).

Segundo a crítica feminista às CN e toda a produção de conhecimentos a ela inerente estão tendencialmente mais associados a figura masculina, i.e., com a masculinidade e menos com feminilidade/as mulheres (Harding, 1986, 1991; Conceição e Aras, 2009; Chassot, 2015). Historicamente as mulheres estão sub-representadas neste campo de conhecimento a vários níveis devido a existência de um estereótipo de género-ciência amplamente disseminado que leva a uma permanente suspeição das habilidades cognitivas das mulheres para fazer ciências, tornando este campo disciplinar menos amigo delas (Fagilde, 2021).

O reflexo da genderização das CN é a forte segregação horizontal das mulheres e dos homens ao longo dos cursos da área das CN (FNI, 2016; Uamusse *et al.*, 2020; Givá e Santos, 2020; Tambe *et al.*, 2022). Assim por exemplo, as áreas das ciências biológicas, de saúde e da medicina tendem a atrair maior proporção de mulheres que homens; enquanto as ciências físicas, as ciências químicas e as Tecnológicas contam com os mais altos índices de participação masculina. Isto leva com que determinados cursos da área das CN ainda sejam mais associadas a um género em específico em detrimento do outro, fenómeno conhecido por genderização (Keller 1985, 2006; FNI, 2016; Uamusse *et al.*, 2020).

A utilização do conceito genderização juntamente com o da injustiça epistêmica- a negação do acesso ao conhecimento quanto pela não inclusão das perspectivas das mulheres na produção do conhecimento por simples facto de serem mulheres (Fricker, 2007; Saboya, 2013), ao longo do trabalho visou mais uma vez evidenciar a forma pela qual os antigos estereótipos de género, sobre a performance das mulheres nas CN ainda alimentam atitudes e práticas nas ciências modernas que minam a entrada das mulheres para as CN.

A adopção do conceito genderização também permitiu trazer a luz os estereótipos de género por afinidade da área/curso que ainda alimentam o imaginário das mulheres candidatas ao ES e/ou a posição marginal que as mulheres ainda ocupam no campo das ciências uma vez que as CN continuam sendo olhada de uma cultura académico-científica hipermasculinizada.

Em suma, genderização é um conceito que procura evidenciar que determinadas áreas de conhecimento atraem uma maior proporção de mulheres em detrimento de outras, gerando a segregação horizontal que inclui mecanismos que fazem com que as escolhas de cursos sejam marcadamente segmentadas por género.

Partindo da teoria Sócio-cognitiva do Desenvolvimento de Carreira Lent, Brown e Hackett (1994) referem que existem modeladores internos de interesse individual na escolha do curso, dentre vários, destaca-se a autoceito, autoconfiança, autoeficácia e experiências vicárias.

2.1.4 Autoconceito

De acordo com Barros e Santos (2010) autoconceito refere-se à percepção que o indivíduo tem de si mesma em relação a uma certa acção, actividade ou objecto resultante da interacção do indivíduo com o meio. Por exemplo, se as mulheres desde a sua infância, no percurso da sua escolarização, são lhes apresentadas nos livros didácticos das CN sistemática e consistentemente imagens de cientistas unicamente associadas a figura masculina (Nota e Pereira, 2022). Isto contribuirá para que as estudantes do ensino secundário desenvolvam um baixo autoconceito para área das CN (Azevedo e Faria, 2006; Pereira, 2008) por induzir nelas a percepção ou crença de que as CN são exclusivamente para homens reduzindo consequentemente a sua motivação em seguir cursos associados a este campo.

O Autoconceito é um termo geral que descreve de forma mais ampla a percepção, as crenças ou as representações que a pessoa tem sobre si mesma em aspectos académicos e não académicos (Wilkins, 2004). O autoconceito académico que é o que interessa neste estudo está relacionado à ideia de uma autodescrição individual, a percepção da pessoa sobre si mesma com relação as realizações na escola ou numa disciplina mediante experiências de sucesso e insucessos acumulados ao longo de seu percurso escolar (Sullivan, 2009). O autoconceito académico inclui aspectos comportamentais (o que a pessoa faz ou é capaz de fazer), cognitivos (como ela se descrevem em relação as suas competências e habilidades) e afectivos, i.e, de como se sente a seu respeito (Sullivan, 2009).

O Autoconceito incorpora além de crenças percebidas sobre a competência individual em situações específicas, crenças de valor sobre si mesmo (Silva e Vendramini, 2005). O desenvolvimento do autoconceito é ontogénico, i.e, os juízos que a pessoa faz de si própria inicia-se na infância e vai se modificando ao longo do processo de crescimento mediante as experiências que vão sendo acumuladas e moldadas dentro do contexto sociocultural (Wilkins, 2004).

O Autoconceito como característica psicológica individual é a imagem que o sujeito tem em relação a si própria, as suas capacidades ao exercício de uma acção ou ao desempenho de uma tarefa (Pereira, 2008). Por exemplo, indo ao contexto do presente estudo, quando a estudante diz que eu não sou boa a Matemática, logicamente no momento de tomada de decisão a escolha de cursos, ela vai evitar todos os cursos que envolvam a Matemática nos exames de admissão como uma das disciplinas nucleares, dado que o seu autoconceito a Matemática é baixo.

2.1.5 Autoconfiança

A autoconfiança é uma característica psicológica individual que reflecte uma forte crença ou expectativa segura de sucesso em um campo académico e/ou área de conhecimento (Sander e Sanders, 2002; Greenacre, Tung e Chapman, 2014; Menezes, Alves, Barbosa e Carvalho, 2020). Por outras palavras, entende-se como a crença que um indivíduo possui na realização de uma tarefa, disciplina ou curso em determinado nível, a fim de atingir um objectivo específico.

Segundo Park, Crocker e Kiefer (2007) a medida que as pessoas aprendem e tomam decisões, elas adquirem habilidades específicas, desenvolvendo assim um sistema interno de retroalimentação individual sobre suas habilidades e capacidades. Tal sistema interno de juízos e crenças individuais nessas habilidades constituem o que se convencionou chamar de autoconfiança. Portanto autoconfiança é a crença que o sujeito tem em se sentir capaz nas suas habilidades e capacidades em realizar uma certa actividade ou tomar uma certa decisão. Em geral pessoas com baixos níveis de autoconfiança tendem a ser mais propensas a influências de outros.

2.1.6 Autoeficácia

Autoeficácia refere-se a crença ou expectativa individual de que é possível através do esforço pessoal realizar com sucesso determinada actividade e alcançar um resultado desejável. Este conceito se fundamenta nos julgamentos sobre a competência individual de executar tarefas específicas em uma situação determinada (Bandura, 1994; Barros e Santos, 2010). As crenças de autoeficácia conforme observam esses autores determinam como as pessoas se sentem, pensam, se motivam e se comportam.

Portanto, autoeficácia enquanto um dos elementos dinâmicos e activos com papel central na escolha do curso e de carreira que conforme assinalam Lent *et al.* (1994) é uma característica sócio-cognitiva individual constituída por um conjunto de autocrenças particulares que referem a juízos sobre o desempenho, expectativas de resultados em determinado campo ou área de conhecimento, e que interage com outros factores pessoais e contextuais.

De acordo com Bandura (1989, 1994) as percepções de eficácia produzem efeitos na agência humana, i.e., da possibilidade e capacidade da pessoa humana de fazer escolha e tomar decisões. Conforme observa este autor a autoeficácia “são as crenças que as pessoas têm sobre suas capacidades e/ou o exercício de controle que têm sobre os eventos que afectam a sua vida” (Bandura, 1989, p. 1175). Neste sentido o conceito de autoeficácia é de fundamental

importância para analisar como as escolhas de curso se relacionam por exemplo com os juízos, crenças e percepções das mulheres relativamente as suas capacidades e habilidades de fazerem CN e serem bem-sucedidas.

Assim, as crenças de autoeficácia influenciam fortemente os processos motivacionais a tal ponto das pessoas tendencialmente se envolverem em tarefas nas quais se sentem/percebem se competentes e confiantes e evitarem aquelas em que elas não tenham menos autoconfiança. Conforme observam Barreira e Nakamura (2006) pessoas com alto nível de autoeficácia tendem a estabelecer para si objectivos mais desafiantes e exigentes e, portanto, se percebem mais positivamente em relação a curso que estão frequentando e se perceberão mais eficazes em suas actividades, cursos, funções e profissões.

Autoeficácia é entendida como a avaliação que o indivíduo exerce sobre as suas capacidades, habilidades no exercício de uma determinada actividade ou acção, ou para desempenhar uma determinada actividade, ou por outra, aquilo que o indivíduo julga ser capaz de realizar avaliado a partir das experiências anteriores e experiências observadas em outras pessoas. Essa crença pode afectar as suas escolhas, nível de motivação e as suas expectativas (Gasser e Shaffer, 2014; Selau, Espinosa, Araujo e Veit, 2019).

De tudo quanto se disse anteriormente, as crenças de autoconceito, autoconfiança e autoeficácia são solidificadas ou reforçadas por várias fontes de informação, sendo estas, provenientes da experiência vivida pelo indivíduo (experiências passadas) e modelagem social (experiências vicárias).

2.1.7 Experiências Vicárias

Experiência vicária são os julgamentos a cerca das próprias capacidades em realizar determinada tarefa por meio da observação de modelos (não físicos, mas sociais). Por exemplo, observar alguém que o sujeito julga como semelhante executando determinada acção pode fazer com que esse sujeito se sinta capaz de fazer o mesmo (Selau *et al.*, 2019). Por outras palavras no caso deste estudo se uma estudante vem outras estudantes e /ou colegas realizarem uma actividade na qual ela tenha um autoconceito inicialmente baixo, este sofre um incremento a tal ponto da estudante passar a possuir maior autoconfiança.

Assim, a existência de mulheres nos cursos da área das CN que sirvam de modelos á outras mulheres aumentam consideravelmente à vontade em aprenderem e/ou a se tornarem futuramente "iguais" aos seus modelos sociais, suas fontes de inspiração que podem ser colegas ou professoras.

Portanto, o uso destes conceitos no estudo em decorrência da teoria Sócio-cognitiva de Desenvolvimento de carreira ajudou a compreender como as escolhas foram feitas pelas mulheres na área das CN. As experiências vicárias são de menor amplitude e intensidade nas suas influências sobre o sujeito comparativamente autoeficácia e autoconceito.

Terminada apresentação do quadro conceptual deste estudo de seguida discute-se a posição ocupada pelas mulheres nas CN segundo a crítica feminista.

2.2 Mulher na Ciência e estudos Feministas

Na história da humanidade a posição das mulheres na ciência desenvolveu-se à margem da história do homem e o seu lugar dependeu da existência masculina, tornando-as invisíveis no campo das CN e Tecnologia. No dizer de várias estudiosas de género e ciência, esta visão positivista das CN vinculada ao ideário masculino, socialmente difundida e cristalizada ao longo do tempo, constituiu e/ou constitui um dos pontos de debate e questionamento constante nos estudos feministas desde a década de 60 (Carvalho e Casagrande, 2011; Cartaxo, 2012; Silva, 2012).

Neste contexto, vale descrever o papel desencadeado pelo movimento feminista, como movimento social, no enfoque académico sobre as relações de género, que desde as suas primeiras manifestações, a chamada primeira onda do feminismo até a terceira onda do feminismo, que o fundo das suas reflexões recai sobre o questionamento das desigualdades de género existentes nas relações sociais, “possibilitando o aparecimento de trabalhos relacionados com relações de género e mulher na ciência, pondo em xeque argumentos historicamente tomados como naturais” (Silva, 2012; Saboya, 2013, pp.1-2).

De acordo com Casimiro (2008) a primeira onda do feminismo teve início no final do século XIX e no início do século XX, cujo objectivo era luta contra a discriminação das mulheres e garantia de direitos, inclusive do direito ao voto. Esta fase é caracterizada pela denúncia da opressão masculina, busca da igualdade, valorização das diferenças entre mulheres e homens, dando visibilidade as actividades desenvolvidas por mulheres, geralmente negligenciadas e invisibilizadas. A este respeito, Carvalho e Casagrande (2011) referem que a medicina foi, por exemplo, uma das áreas praticadas pelas mulheres desde a antiguidade, mas que a partir do século XIII surgirão leis que as proibiram de praticá-la.

O outro exemplo tem a ver com o conhecimento das parteiras no uso das ervas e chás medicinais, apropriado pela medicina científica na obstetrícia. Isto significa que as mulheres já no século XIII era notável o envolvimento das mulheres na produção do conhecimento e no

desenvolvimento da ciência, mas pelo simples facto de serem mulheres, ficaram na invisibilidade, um aspecto que influenciou na sua sub-representatividade (Fricker, 2007; Saboya, 2013).

Na produção do conhecimento, cita-se algumas cientistas que deram o seu contributo pela Ciência, especialmente na área das Ciências Naturais e Matemática, por exemplo, Hipatia de Alexandria, (370-415), Egipto, que produziu conhecimentos em diferentes domínios, desde a Filosofia, Astronomia, Mecânica, Matemática; Madame du Châtelet (1706- 1749), na França, que trabalhou com Voltaire numa obra intitulada *Eléments de la Philosophie de Newton* na Física; Rosalind Franklin, nos Estados Unidos da América, que mostrou a estrutura helicoidal do DNA (Schiebinger, 2001; Carvalho e Casagrande, 2011). No continente Africano, Wangari Maathai (1940-2011), foi a primeira mulher doutorada em ciências biológicas pela Universidade de Nairóbi no Quénia, em 1971, e a primeira mulher Africana a receber o Prémio Nobel da Paz em 2004 (Campbell, 2011).

A segunda onda do feminismo surge, nos meados da década de 60 a 70, associada à luta da definição do lugar das mulheres na sociedade e na ciência. Como resultado das manifestações do movimento feminista foram iniciados uma série de estudos focalizados na condição da mulher, no combate às desigualdades sociais e culturais (Narvaz e Koller, 2006). Neste movimento inicia a distinção entre sexo e género, visto sexo como uma característica biológica e género uma construção social, de acordo com a descrição apresentada anteriormente no subcapítulo da abordagem conceptual.

Na senda das discussões do movimento feminista sobre desigualdades de género, surge a terceira onda no início da década de 90, cujo foco visava o estudo das relações de género que abarcam a compreensão do género como uma categoria relacional e de construção social (Scott, 1995). Na mesma linha, Narvaz e Koller (2006) referem que na terceira onda do feminismo observa-se a intersecção entre o movimento político de luta das mulheres e a academia, resultando na criação de centros de estudos sobre a mulher e estudos de género nas universidades.

Portanto, analisando as descrições acima, percebe-se que as três ondas procuram questionar as desigualdades existente entre mulheres e homens, na produção do conhecimento demonstrando o papel desempenhado pela mulher no desenvolvimento da ciência em vários domínios de conhecimento dentro e fora da academia a partir de estudos de género.

Importa salientar que, no contexto moçambicano, os estudos de género e mulher desenvolvem-se desde os meados da década de 80, afirmando-se na década de 90, com a criação de um Núcleo de Estudos de Mulher (NEM), que mais tarde passou a ser Departamento de Estudos de Mulher e género (DEMEG), concebido pelo Centro de Estudos Africanos (CEA) da Universidade Eduardo Mondlane (UEM) com o objectivo de visibilizar e promover estudos sobre a mulher numa perspectiva feminista e de género (Casimiro e Andrade, 2007).

Na óptica das autoras (op.cit), as acções investigativas desenvolvidas pelo CEA contribuíram para a afirmação das questões de género, dentre elas, a mobilização de mulheres para cursos historicamente dominados pelos homens no ES. Essas acções desenvolvidas no âmbito da igualdade e equidade de género estimularam a criação de um Centro de Coordenação de Assuntos de Género (CeCAGe), no ano de 2008.

Segundo o descrito na Estratégia de Género da Universidade Eduardo Mondlane (EGUEM, 2020-2030), a criação do CeCAGe constitui um marco da institucionalização da igualdade de género na UEM, intensificando-se as actividades relativas à problemática de género, como: (i) acções de disseminação da informação, formação e sensibilização sobre a temática de género em geral; (ii) acções de promoção e incentivo ao ingresso de mulheres nos cursos tradicionalmente considerados para homens; (iii) apoio e realização de pesquisas sobre a temática de género (iv) medidas e acções visando a prevenção e o combate ao assédio, abuso sexual e outras formas de violência baseada no género em ambiente académico.

Com essa abordagem, procura-se situar o espaço conquistado hoje pelas mulheres na área das CN, por exemplo, conforme foi referido no capítulo da introdução as mulheres matriculadas no ES na área das CN no período de 2013 a 2017 eram de 3% e de acordo com os dados do relatório da UNESCO (2021) esta percentagem aumentou para 34% de mulheres matriculadas na área das CN no ES Moçambicano. Similarmente, ao que acontece em todo o mundo, esta mudança foi e continua sendo, além das iniciativas a serem adoptadas por cada país para minimizar as questões de género, em parte, é graças aos longos anos de luta e de empenho dos movimentos de mulheres estudosas e feministas que problematizam e questionam práticas perpetuadas de desigualdade de género instaladas nas relações sociais.

A tónica nas análises feministas sempre foi a busca das teorias e epistemologias, por meio da crítica à ciência canónica, tornar a ciência uma "ciência melhor", objectiva, abrangente, independente de sexo, efectivamente mais acessível às mulheres (Cf. Harding, 1995; Keller, 2006). Keller foi uma das estudosas em estudos de género que publicou a primeira obra mais

conhecida, sobre “*Women in Science*”, escrita em 1913 que ganhou destaque e importância entre os académicos a partir dos anos de 1980. A autora acredita que houve mudança em relação à condição da mulher na ciência, que “o feminismo contemporâneo da terceira geração, mudou a posição das mulheres na ciência” ainda que não tenha sido de maneira ampla, mas elas estão lá produzindo e visibilizando o conhecimento para todos (Keller, 2006, p.16).

2.3 Representatividade das Mulheres na área de Ciências Naturais no Ensino Superior

Neste subcapítulo discute-se a literatura existente sobre a representatividade das mulheres na área das CN. Começa-se por explorar a questão a partir do contexto local de Moçambique e depois articula-se com os estudos de género e ciência de outros países.

Os estudos sobre o género e ciência em Moçambique são muito recentes e escassos como se fez referência no capítulo da introdução deste estudo. De acordo com Casimiro (2008) as questões de género em Moçambique começaram a fazer parte dos debates ao nível sectorial logo após a Quarta Conferência Mundial sobre as Mulheres realizada em Beijing, China, Setembro de 1995. Nesta conferência vários países do mundo comprometeram-se a envidar esforços que motivem mais mulheres para as carreiras das Ciências e Tecnologias em seus respectivos países, assim como o intercâmbio entre universidades e pesquisas relacionadas com as questões de género (Tambe *et al.*, 2022).

Neste âmbito, as preocupações formais da reflexão sobre as desigualdades e os desequilíbrios de género nas instituições do ES foram evidenciadas no primeiro estudo exploratório sobre o Género no Ensino Superior em Moçambique realizado por António e Hunguana (2014). Este estudo de género aponta para a falta de conteúdos relacionados com o género nos programas de ensino nas universidades; baixas taxas de matrícula de mulheres em cursos da área das CN e Engenharia e baixa presença de mulheres em cargos de chefia e gestão nas instituições de Ensino Superior; baixo número de mulheres com doutorado (António e Hunguana, 2014), entre outros elementos. Contudo, o estudo não elucida como as variáveis individuais, sociais, culturais e económicas afectam a tomada de decisão da escolha dos cursos nas áreas de conhecimento no ES onde as mulheres constituem a minoria.

Ciente da questão da sub-representatividade das mulheres nas áreas das CN e com vista a inverter na situação e garantir a participação inclusiva das mulheres e dos homens no desenvolvimento económico do país, as instituições do Ensino Superior (IES) foram exortadas a desenvolverem pesquisas relacionadas com questões de género nas áreas de conhecimento

para além da elaboração de políticas e estratégias na perspectiva de género que levasse acabo a definição de linhas orientadoras (António e Hunguana, 2014).

Na esteira desta exortação institucional para questões de género, Uamusse *et al.* (2020) com objectivo de estimular a reflexão sobre as diferenças de género nos cursos de CTEM no Ensino Superior em Moçambique realizaram um estudo partindo da avaliação de dados estatísticos de 2013 a 2017 de estudantes do sexo feminino matriculados no ES em Moçambique de um total de 370.217. Os resultados revelaram que 54% estudantes mulheres escolheram área de Ciências Sociais, 24% de Educação, 7% de saúde; 5% de Engenharias, 3% Ciências Naturais, Artes e Humanidades, Agricultura e 1% para Serviços. Entretanto, este estudo não fornece detalhes da explicação sobre a escolha diferenciada das mulheres nas áreas de conhecimento, pelo que com o presente estudo pretende-se compreender o porquê deste fenómeno.

Ainda com intuito de compreender a situação dos estudantes matriculados no ES e representatividade das mulheres, o Mapeamento da Investigação e Inovação na República de Moçambique (UNESCO, 2021) indica que o número de estudantes matriculados no ES em Moçambique, em 2018, era de 213.930. Deste total 45% eram mulheres, sendo 34% na área de Ciências Naturais e 24% em Engenharia, o que mostra uma tendência crescente de escolha de cursos da área das CN pelas mulheres. Este facto é corroborado pelos estudos de Givá e Santos, 2020; Fagilde, 2021 e Tambe *et al.*, 2022).

Contudo, a percentagem acrescida alcançada na área das CN (34%) pode estar camuflada pelo número de mulheres que escolhem o curso de Biologia uma vez que os dados não estão desagregados por cursos. A este respeito, alguns autores referem que dentro da questão da sub-representatividade das mulheres na área das CN, o curso de Biologia é o que apresenta maior número de mulheres sendo que o maior ponto de discussão em várias pesquisas na área das CN vai para a Física e Química (Semela, 2010, Osagie e Alutu, 2016; Christie, O'Neill, Rutter, Young e Medland, 2017; Murimo, 2018; Sarseke, 2018).

De acordo com Nota (2022), a maior inclinação das mulheres na escolha do curso de Biologia dentro das CN tem a ver com a forma como são ensinadas desde em casa, o tipo de actividades atribuídas (ligadas ao cuidado, a protecção) até ao ambiente escolar onde elas vêm muitas professoras a leccionarem a disciplina de Biologia e poucas na Física e na Química por serem áreas consideradas provedoras de raciocínio lógico reservado aos homens.

Cruzando o esclarecimento de Nota (2022) com as ideias de Ceci, *et al.* (2009), a baixa participação das mulheres nas ciências parte desde a socialização primária que as colocam

como protectoras e provedoras de cuidado o que influencia, de certa forma, as expectativas e as escolhas de cursos na área das CN.

Semela (2010) coloca a sub-representatividade das mulheres nas CN como sendo institucional. A título de exemplo, o estudo feito na Universidade Hawassa na Etiópia, indica que o fenómeno da sub-representatividade das mulheres está a associada a regulamentação do número de vagas para o ingresso no curso de Física que estabelece 30% para as meninas e 70% para os meninos, conseqüentemente, a maioria das meninas acabam ingressando no curso de Biologia (80.6%) e as poucas restantes ingressam no curso de Química (14.2%), Matemática (4.9%), Física (0.3%), num total de 387 estudantes matriculados em 2009. Como se pode ler na citação de Semela a regulamentação estabelecida desencoraja as meninas a optar pelo curso de Física.

As meninas não são encorajadas a estudar a Física como os meninos de alto desempenho não foram persuadidos a fazer o mesmo. Portanto, muitas vezes temos salas de aula com único género. Como parte de sua política de acção afirmativa, a universidade quer garantir que menos meninas ingressem na Física, justificando suas acções com o que chamou de minimizar o atrito de meninas (Semela, 2010, p.327).

De acordo com o autor a entrada das mulheres no curso de Física, a princípio não constituiu a falta de interesse, mas esta foi efectivamente desencorajada ao nível institucional ao definirem percentagens no período de admissão, beneficiando ao curso de domínio masculino, área competitiva as mulheres (Sonnert e Adkins, 2007; Fricker, 2007; Sarseke (2018). Portanto, entende-se que o local e o contexto contribuem para a escolha dos cursos pelas mulheres quanto pretendem frequentar área das CN (Haraway, 1995; Farias e Oliveira, 2018).

Assim, os dados revelados nos estudos analisados no presente subcapítulo assim como os que foram apresentados na problematização deste estudo mostram uma segregação horizontal de género, na escolha dos cursos dentro da área das CN, sendo alguns cursos com uma taxa de participação feminina relativamente alta, e outros baixa. A esse respeito alguns autores argumentam que as razões para esses padrões de género nos cursos da área das CN são muito complexas e se relacionam primariamente com as construções históricas e sociais de masculinidade e feminilidade bem como psicológicas, culturais e institucionais de género (Hasse, 2002; Teixeira e Costa, 2008; Ceci *et al.*, 2009; Ceci e William, 2011; Sarseke, 2018; Mukhwana *et al.*, 2020).

Nesta perspectiva, baseando-se nos dados descritos neste subcapítulo, a análise que se pode fazer é de que a representatividade das mulheres na área das CN, de um modo geral e em Moçambique, tende a aumentar. Entretanto, as disparidades de género persistem quando se

toma em consideração o padrão de segregação de género dentro da área das CN, pelo que é importante perceber quais as motivações que levam as mulheres a escolherem os cursos da área das CN de forma diferenciada, um assunto a ser discutido no subcapítulo que se segue.

2.4 Perspectivas de abordagem sobre a escolha de cursos

Este subcapítulo fornece uma visão geral da literatura relativa à escolha de cursos da área das CN, explorando, de um modo geral, os factores que influenciam na escolha e/ou inscrições das alunas em cursos das ciências. Especificamente, este subcapítulo visa mapear a diversidade de variáveis que afectam as mulheres jovens na escolha e/ou a optarem pelos cursos da área das CN no Ensino Superior. Para tal, são usadas variáveis como escolha de cursos, aceitação do curso, participação em ciências, embora autores como (Lent, *et al.*, 1994; Nunes e Noronha, 2009) descrevam o acto de escolha de cursos com recurso à palavra “interesse ou preferência”, pelo conseguinte, passando esta a fazer parte dos factores intrínsecos, tais como: autoconfiança, autoconceito, autoeficácia, sentimento de pertença que explicam ou ajudam a entender esse comportamento da escolha do curso.

No presente estudo, a perspectiva de abordagem sobre a escolha de cursos, é analisada baseada na observação de Sarseke (2018) que refere o seguinte,

(...) grande parte da literatura existente é organizada em torno das noções de diferença de género na capacidade ou desempenho académico, a influência de factores biológicos e socioculturais, a visão masculina da ciência, as atitudes das meninas em relação à ciência, o conteúdo irrelevante dos currículos de ciências e o ensino de ciências favorecendo os meninos. Cada um desses factores é amplo, complexo e controverso (p. 89).

Da citação acima, fica evidente que na procura das razões por detrás das diferenças de género na escolha de cursos em que a mulher preferencialmente tem optado mais pelas Ciências da Linguagem, Comunicação, Artes, Letras, Educação, Ciências biológicas e Medicina enquanto os homens têm preferido cursos nas áreas das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (António e Hunguana, 2014; Farias e Oliveira, 2018; Givá e Santos, 2020), constata-se a existência de três tendências de abordagem na escolha de cursos que inclui factores biológicos, factores psicológicos individuais e factores sociais.

A primeira abordagem é relativamente a mais antiga que se centra na exploração de factores biológicos inatos dos indivíduos (genética, sistema neuro-hormonal) e que os mesmos contribuem na determinação de capacidades, habilidades e diferente desempenho de acordo

com o sexo e as áreas de conhecimento, restringindo, por exemplo, as mulheres de escolher e seguir cursos/carreiras em CN (Rossi, 1965; Khine, 2017; Reilly, Neumann e Adrews, 2017;). Reilly *et al.* (2017) argumentam que apesar de mulheres e homens não diferirem em níveis de inteligência geral, existem diferenças de gênero para habilidades cognitivas e aptidões mais específicas em CN que são explicadas com base na influência de hormonas e diferenças de cerebelo em cérebros masculinos e femininos.

A este respeito, Roughgarden (2013) diz que a inclinação das mulheres para áreas de Educação, Artes e Letras deve-se a sua habilidade para a fluência verbal e informações visuais influenciada por factores hormonais (estrogénio) enquanto a inclinação dos homens para as Ciências e Tecnologia deve-se a sua habilidade relativamente à visão tridimensional dos objectos e habilidades manipulativas influenciada pela hormona testosterona como assevera Khine (2017).

Essas diferenças de habilidades e aptidões cognitivas devem levar cada um a actividades onde tais habilidades são necessárias, dando-lhes uma vantagem competitiva, assim Roughgarden (2013) argumenta que a habilidade verbal é fundamental para ensinar as crianças, o que explicaria a preferência das mulheres pela Educação e Letras e sua autoexclusão algo "natural" das ciências. Esta teorização com base em determinismos biológicos tem tido polémicas contraditórias e inconclusivas para explicar o porquê das mulheres geralmente terem menos preferências pelas ciências que os homens.

De acordo com Schiebinger (2001), o determinismo biológico é uma corrente que qualifica ou julga as actividades das mulheres e dos homens baseando-se no sexo biológico. Esse tipo de abordagem tem sido duramente criticado não apenas por feministas, mas também entre vários investigadores da neurobiologia por tentar naturalizar a fraca representação das mulheres na ciência com base em pressupostos biológicos assumidos.

Vários estudos têm argumentado contra esta teoria essencialista sobre a escolha de cursos argumentando que, apesar da existência de diferenças cerebrais e hormonais entre mulheres e homens, isso não fornece evidências suficientes para serem usadas como preditores 'naturais' da sub-representação das mulheres nas ciências e não fornecem também evidências consistentes sobre o real efeito desses achados psiconeurohormonais na escolha de cursos e carreira profissional das mulheres (Ceci *et al.*, 2009, Ceci e Williams, 2011, Cartaxo, 2012; Saboya, 2013).

Aliado a crítica da teoria essencialista, algumas pesquisadoras de género e ciência advogam que o sexo não determina as acções da escolha que uma mulher ou um homem pode exercer. Não há nenhum carácter genotípico fixado ou escrito no código genético que justifique as desigualdades existentes no momento da escolha de cursos nem habilidades cognitivas, apenas são construções sociais (Scott, 1995; Dweck, 2010, Louro, 2004, Silva, 2006; Silva, 2012 e Rosenthal, 2018). Ademais, existem evidências de que em alguns países as raparigas têm melhor desempenho académico que os rapazes em ciências (Mukhwana. *et al.*, 2020), por exemplo, Bal (2002) se distancia deste essencialismo biológico para explicar o baixo número de meninas indianas nas CN, buscando factores do meio social argumentando que muitas raparigas não seguem ciências em decorrência de atitudes sociais (discriminatórias) em relação às mulheres.

De facto, interpretações essencialistas de género como determinantes na escolha de cursos e/ou áreas de conhecimento estão actualmente em desuso (por exemplo, Ceci, *et al.*, 2009, Ceci e Williams, 2011), portanto, factores/explicações exclusivamente biológicas não fornecem até agora evidências suficientemente conclusivas sobre a participação e escolha diferenciada dos géneros na CN.

A segunda tendência de abordagem sobre a escolha de curso e/ou carreira focaliza o sujeito, cingindo-se na influência de factores psicológicos individuais como sejam suas preferências, interesses, expectativas, autoconceito, autoconfiança, autoeficácia, sentimento de pertença, etc. (Lent *et al.*, 1994; Nunes e Noronha, 2009; Regan e DeWitt, 2015; Veldman, Laar, Thoman, e Soom, 2021). Estudos neste domínio têm apontado para diferenças entre mulheres e homens em suas preferências, interesses, perspectivas e aspirações sobre os cursos e/ou carreiras afins das CN (Olitsky, 2014; Chichongue, 2015; Tzu-Ling, 2019).

Contudo, Ceci *et al.* (2009) chama a atenção para o facto de a escolha de cursos de ciências pelas mulheres não depender somente de variáveis psicológicas individuais, mas também da interação sinérgica da base biológica da psicologia humana e o meio social, ou seja, como o sujeito enquanto ser biológico percebe, representa e interpreta o seu meio, gerando, deste modo, padrões de respostas a tal ponto de não ser mais possível de se atribuir a causa exclusivamente a um dos factores envolvidos isoladamente.

Neste contexto, a confiança em estudar CN, as capacidades, os sentimentos de pertença ao campo das CN, as atitudes em relação às CN, a avaliação de autoeficácia e do autoconceito científico têm sido associados à entrada e avanço das mulheres nas CN (Gasser e Shaffer,

2014). A este respeito, Heilbrunner (2013) salienta que o interesse individual pela disciplina ou curso é um influente factor motivacional para que as mulheres sigam as CN.

Analisando as duas tendências de abordagem sobre a escolha de curso descritas acima, pode-se entender que, independentemente da perspectiva que os autores tomam relativamente aos factores biológicos e psicológicos, as tendências de abordagem centram-se na análise das características psicobiológicas do sujeito.

A terceira perspectiva de abordagem é a social que focaliza suas atenções nos efeitos modeladores de variáveis contextuais, i.e, do meio social sobre a experiência individual dos sujeitos e seus traços psicológicos, por isso, ela é mais apropriadamente chamada de perspectiva psicossocial (Lent *et al.*, 1994, Ceci *et al.*, 2009).

Na essência, o argumento é de que a escolha de curso e/ou carreiras profissionais seria uma questão de agência em que o sujeito aprende a decidir-se na dependência da intersecção de factores psicológicos individuais com os do meio no qual ele se localiza e co-existe de forma dinâmica com outros sujeitos e instituições sociais. Neste nível de análise, também são consideradas questões de âmbito económico, cultural e político. (Ceci *et al.*, 2009; Ceci e Williams, 2011; Uamusse, *et al.*, 2020).

Importa salientar que, entre as abordagens de nível individual e contextual estão as do mesonível constituído por instituições sociais, de ensino e/ou de trabalho como a escola, a família e as instituições de Ensino Superior as quais pelas suas práticas e "pedagogias" têm efeito modelador sobre a escolha de cursos pelas mulheres (Akinsowon e Osisanwo, 2014; Maryann e Patience, 2017).

Portanto, o engajamento e o desempenho cognitivo das mulheres na ciência não se define simplesmente pelas características biológicas e/ou capacidade inata, mas como resultantes de um processo contínuo que ocorre dentro de um contexto social, cultural e institucional (Ceci *et al.*, 2009, Martins, 2011; Uamusse, *et al.*, 2020). O contexto foi mencionado por vários autores como factor de grande interferência no momento de tomada de decisão para a escolha do curso/profissão (Santos, 2005; Ribeiro, 2008; Saavedra, Taveira e Silva, 2010).

De acordo com Lent *et al.* (1994) todo o comportamento (como a escolha de cursos e/ou carreiras) resulta da acção conjunta de influências biológicas, psicológicas e sociais tornando-se difícil medir isoladamente a extensão do efeito que cada variável (biológica ou social) tem sobre a participação das mulheres nas CN. Assim, não é possível atribuir a escassez da presença feminina nas CN às suas particularidades neurobiológicas (capacidade inata), pois de acordo

com o fenómeno da plasticidade neurológica o cérebro humano pode sofrer “modelagem” através dos estímulos ambientais (sociais e culturais) que recebe (Ceci, *et al.*, 2009) o que justifica a ideia de que as mulheres são continuamente ensinadas/desestimuladas pelo meio social de seguir determinada área de conhecimento e/ou carreira científica.

Resultados prévios constantes do relatório da UNESCO (2018) mostram que a disparidade de género na escolha de cursos em CTEM não é resultado de diferenças biológicas ou habilidades inatas. Este estudo sugere que a aprendizagem é fundamentada na neuroplasticidade, capacidade que o cérebro tem de se expandir e formar novas conexões, e o desempenho, a preferência e o interesse por uma certa área de conhecimento é influenciado pela experiência vivida que pode ser melhorada por meio de intervenções direcionadas. Portanto, isto reforça que a escolha de cursos pelas mulheres não é determinada pelos factores biológicos ou habilidades inatas, mas sim pela interação do sujeito e o meio em que ele se encontra.

Em suma, o texto descrito acima discute as três perspectivas de abordagem sobre a escolha dos cursos pelas mulheres nas CN. A primeira abordagem centra-se nos factores biológicos para explicar as escolhas diferenciadas de género na área das CN. A segunda tendência de abordagem sobre escolhas do curso focaliza-se no indivíduo/sujeito, argumentando que os factores psicológicos individuais como preferências, interesse, aptidões, expectativas, autoconceito, autoconfiança, autoeficácia entre outros, instituem-se como determinantes na escolha de cursos. Estas duas abordagens centram-se na análise das características psicobiológicas do indivíduo/sujeito. A terceira perspectiva de abordagem é a social que focaliza as suas atenções não só no indivíduo, mas também na interacção entre este com o meio no qual se encontra inserido, servindo como modelador para as escolhas de curso.

É importante ressaltar que a posição assumida neste estudo é a de que a escolha do curso é uma questão multidimensional, complexa e dinâmica influenciada por factores múltiplos e que podem ser analisados sob diferentes perspectivas teóricas que no contexto deste estudo será explorada por meio de uma abordagem psicossociocultural que considere simultaneamente os factores psicológicos individuais e os factores contextuais do meio ou social como sendo potenciadores ou inibidores daqueles primeiros.

A literatura existente tem assinalado uma ampla gama de factores influenciadores de escolha do curso, no contexto e propósito do presente estudo esses factores foram agrupados e descritos em duas categorias analíticas: factores psicológicos individuais ou intrínsecos e factores sociais ou extrínsecos (Ryan e Deci, 2000) conforme o subcapítulo que se segue.

2.4.1 Factores psicológicos individuais ou intrínsecos

As abordagens que tendem a se focar nos factores psicológicos individuais centram-se nas variáveis psicológicas e afectivas (psicoafectivas) do sujeito como sejam o interesse, a preferência, crenças de autoeficácia, autoconfiança, autoconceito, expectativas de resultados e bom desempenho nos cursos das CN (Semela, 2010; Salomão e Cossa, 2013; Casagrande e Lima, 2016; Marques e Salviano, 2016; Murphy, Macdonald, Wang e Danaia, 2019).

Fagilde (2021) refere que as mulheres são geralmente descritas como mais desinteressadas pelas disciplinas e/ou cursos da área das ciências. Esta autora argumenta que tal abordagem perde de vista os efeitos do contexto social, do ambiente familiar (i.e, seu capital social e cultural) e escolar/educacional sobre as escolhas e decisões que as mulheres tomam relativamente aos cursos ou áreas a seguir.

Casagrande e Lima (2016) em seu estudo, no Brasil, destacam que a vontade própria, interesse e preferencias individuais eram factores influenciadores significantes nas escolhas dos cursos pelas mulheres. Estes resultados corroboram com os estudos prévios de Taveira e Carvalho (2012); Salomão e Cossa (2013); Akinsowon e Osisanwo (2014); os quais apontam que a escolha de curso no Ensino Superior é primariamente definida pelas percepções, valores e interesses particulares do sujeito intimamente relacionados às preferências, ao gosto e à vocação individual em relação ao curso.

Na mesma senda, o estudo realizado por Selau *et al.* (2019) no Brasil, aponta que as crenças de autoeficácia das meninas em aprender Física aumentava consideravelmente com as experiências positivas que as meninas iam tendo ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, da qualidade das relações com seus pares e professores, das observações dos colegas e da qualidade da avaliação feita pelo professor sobre a actividade das meninas. Estes resultados evidenciam a forma como os factores psicológicos internos são afectados se não moldados por variáveis contextuais do meio conforme se explica mais adiante. Assim, as experiências individuais, sejam elas positivas ou negativas, antecipam o interesse da aluna/aluno em seguir futuramente as CN ou não no Ensino Superior.

Estudo prévio de Dabney e Tai (2014) nos E.U.A constatou a existência de mulheres com notas positivas e mais altas em Química no Ensino Secundário e pós-secundário, bem como experiências negativas de Física no pós-secundário eram mais propensas a entrar no campo da Química em oposição à Física. Neste caso, entende-se que as experiências anteriores e não apenas o desempenho na disciplina influenciam as escolhas de curso a seguir.

O estudo conduzido por Purcell, Elias, Ellison, Atfield, Adam e Livanos (2008) na Inglaterra demonstrou que o interesse pelo curso e expectativas individuais de empregabilidade e salário constituíram razões mais frequentes entre os seus participantes em optar por estudar determinado curso. Resultados idênticos foram encontrados em alguns estudos realizados em Moçambique no seio da população universitária (Santos e Jones, 2018; Uetela, 2018).

Os resultados do estudo de Santos e Jones (2018) sugeriam que os estudantes universitários expressavam níveis altos de expectativas de encontrar o emprego que correspondesse ao seu nível e área de formação. Na mesma linha Uetela (2018) encontrou que uma das razões que levava os estudantes a frequentar cursos no Ensino Superior era, dentre outras, a necessidade de garantir o acesso a empregos bem remunerados e aumentar as probabilidades de uma ascensão socioeconómica. Conforme se pode notar, ambos estudos tornaram explícita que a preocupação dos candidatos e/ou candidatas ao Ensino Superior era de optar por cursos que garantissem emprego imediato e boa remuneração.

De acordo com Purcell *et al.* (2008) os candidatos ao Ensino Superior oriundos de classes sociais mais altas também eram mais propensos a escolher cursos relacionados às disciplinas de que mais gostavam ou sentiam ter bom desempenho, enquanto os de classes sociais mais baixas foram mais suscetíveis em escolher cursos com base nas possibilidades de encontrar um emprego bem remunerado. O estudo concluiu existir uma forte correlação entre escolha de determinado curso e nível socioeconómico do candidato.

Embora não analisados e descritos no estudo de Purcell *et al.* (2008) dois factores psicológicos individuais igualmente cruciais nas escolhas de curso emergiram indirectamente de seus resultados. O primeiro que tem a ver com o juízo/ avaliações que os candidatos faziam de si mesmos, i.e, de serem bons o suficiente, com bom desempenho no curso (autoconceito). O segundo tem a ver com as chances deles serem bem-sucedidos no curso para o qual se candidatavam (autoeficácia). Estes dois factores têm sido muito estudados em outras pesquisas como modeladores do interesse, atitudes e/ou preferência do estudante por determinado curso (Lent, *et al.*, 1994).

Ainda sobre a escolha de cursos Veldman *et al.* (2021) argumentam que a escolha resulta da avaliação que o estudante faz relativamente à sua habilidade não apenas numa disciplina concreta, mas noutras afins que compõem determinado campo disciplinar/domínio de estudos e isso afecta o seu autoconceito, crenças motivacionais e aspirações e expectativas de futura carreira.

No mesmo alinhamento, Olitsky (2014); Quinlan e Renninger (2022) sugerem que as escolhas de cursos podem estar baseadas mais nos interesses educacionais das alunas/alunos e sua respectiva correspondência a determinados cursos ou carreiras que eles almejam para o futuro (aspirações de carreira).

Quinlan e Renninger (2022) acrescentam que o interesse das alunas/alunos por determinado campo disciplinar é um preditor significativo da escolha de curso e pode ser uma função das opções de carreira existentes e a demanda destas no mercado de trabalho.

Até aqui discutiu-se os diferentes factores que ao nível do sujeito são determinantes ou influenciam para a escolha de cursos. Todavia pelo quadro teórico adoptado nesta pesquisa que enfatiza a escolha de curso como resultante da interação do sujeito com o meio, no ponto a seguir são delimitados os factores contextuais ou extrínsecos do meio que moldam as escolhas.

2.4.2 Factores contextuais ou extrínsecos

Nesta subsecção, são abordados os diversos factores contextuais ou extrínsecos, no qual a mulher emerge e que moldam ou influenciam na sua tomada de decisão sobre o que estudar no Ensino Superior. Dentro dos factores contextuais e/ou sociais ou extrínsecos, destacam-se o processo da construção social das identidades de género, os estereótipos associados, as percepções da família, da sociedade, mentoria e existência de modelos femininos no curso escolhido (Purcell *et al.*, 2008; Mukhwana *et al.*, 2020; Bueno *et al.*, 2022).

A existência de estereótipos académicos implícitos que retratam as raparigas como menos interessadas que os rapazes pelas ciências, tem sido amplamente demonstrada em vários estudos e existem tanto entre crianças, quanto adolescentes e jovens e até adultos com consequências negativas para a participação subsequente das raparigas nessas áreas (Chichongue, 2015; Schuster e Martiny, 2017; Sáinz e Müller, 2018; Master Meltzoff, Cheryan, 2021).

Godwin, Potvin, Hazari e Lock (2016) explicam que desde a nascença, seja no meio familiar ou escolar, as meninas e meninos vão construindo suas identidades de género e científicas relativas às Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Neste processo, ocorre também uma apropriação do capital social, cultural e científico do qual emergem também valores, crenças, conceitos e preconceitos sobre as escolhas educacionais de cursos, incentivando ou constringendo as futuras aspirações dos educandos nas ciências e/ou CTEM (Purcell *et al.*, 2008; Mbirianjau, 2011; Akinsowon e Osisanwo, 2014; Maryann e Patience, 2017; Sáinz e Müller, 2018).

Modjadji (2016) refere que na África subsahariana as mulheres são conhecidas por serem a base da vida devido aos seus papéis múltiplos e críticos na família como donas de casa, cuidadoras, trabalhadoras, i.e, está multiplicidade de tarefas inerentes às mulheres joga um papel preponderante no acto da escolha de cursos, tal facto implica que as mulheres tendem a escolher os cursos com base numa conformidade de género, i.e, que mais se aproximam aos papéis que lhes são socialmente prescritos e/ou alinhados com a expectativa do grupo social a que pertencem. As normas e as expectativas socioculturais sobre o papel das mulheres na sociedade têm sido determinantes nas oportunidades educacionais das meninas, nas decisões tomadas no acto da escolha de cursos ao longo da formação (Monteiro, 2017; Uamusse *et al.*, 2020).

De acordo com Cartoxo (2012), dada a natureza da área das CN, os homens passam grande parte de suas vidas a estudar em laboratórios, sem tempo para a família, o que seria entendido culturalmente como uma carreira imprópria para as mulheres, que deveriam-se dedicar à família, aos filhos, etc. essa imagem pouco atraente é difundida entre as mulheres por seus familiares e pela sociedade logo que elas começam a se interessar pela área das CN. Neste contexto, as meninas tendem a perder o interesse pela ciência quando entram na adolescência, visto que as actividades domésticas intensificam-se com a idade.

Em muitos países da África subsahariana, a exclusão das meninas na ciência é atribuída, em grande parte, à construção de identidades femininas, ideologias de domesticidade e estereótipos de género (Akinsowon e Osisanwo 2014, Makarova, Aeschlimann, Herzog, 2019; Fagilde, 2021).

Esta visão estereotipada das CN como associada à identidade masculina não é exclusiva de África e/ou de Moçambique. Danielsson (2009), em seu estudo com estudantes universitário de um curso de Física na Suécia, verificou que a escolha de curso em CN estava associada a uma dimensão de género e que também implicava um processo prévio de construção de uma identidade científica nos níveis anteriores enquanto estudante de ciências. Isto pressupõe que a ciência não é neutra em si do ponto de vista de género, mas integra um complexo sistema de crenças nas quais a ciência adquire um género por meio de um processo que Keller (1985) designou de "genderização da ciência". É na decorrência deste processo que se criou a representação das CN como um campo mais apropriado para homens e não para mulheres dada a sua forte associação á estereótipos ligados à figura masculina.

Fagilde (2021) considera esses estereótipos como mitos culturalmente construídos e aceites de forma global e em África, particularmente, em Moçambique de que as mulheres não nasceram para estudar a área das CN e as que abraçam esta área supostamente reservada para o homem acaba sendo péssima em aspectos de família, facto que vem causando desigualdades em termos de oportunidades e na escolha de cursos.

Ainda sobre os estereótipos de género, alguns autores referem que as mulheres são desencorajadas quando tomam a decisão de seguir os cursos da área das CN pois com frequência escutam que aquele ambiente não é para as mulheres, que as mulheres carecem de habilidades nas áreas de Ciências e Tecnologia e/ou não são tão boas quanto os homens, condicionando assim as expectativas de escolha e espaços para mulheres e homens com o único argumento baseado em justificativas biológicas (Ribeiro, 2012; Saboya, 2013; Adichie, 2015; Modjadji, 2016; Fagilde, 2021, Tambe *et al.*, 2022).

Estes estereótipos de género estão muito relacionados á crenças alimentadas pela teoria essencialista das diferenças de género nas CTEM baseadas nas supostas diferenças de habilidades cognitivas entre raparigas e rapazes, com o foco em factores biológicos, como foi referido no subcapítulo 2.4 das tendências de abordagem sobre a escolha de curso. Embora obsoleta, os estereótipos de género construídos na base desta teoria essencialista ou de base biológica até hoje conduzem a uma genderificação das CN moldando, por isso, as futuras intensões e decisões relativamente ao que pretendem estudar ou se formar na universidade (Schuster e Martiny, 2017).

Por consequência do afirmado no parágrafo anterior, desde tenra idade, meninas e meninos são socializados a aprender uma ciência cuja imagem dominante é o homem, levando-os, assim, a internalizar esta visão estereotipada de ciências como algo feito preferencialmente para rapazes/homens à excepção das ciências biológicas consideradas como tipicamente femininas ou dominadas por mulheres (Günter Gullberg, Ahnesjö., 2021; Nota, 2022).

Vários autores enfatizam o processo da socialização diferenciada de meninas e meninos como sendo o elemento que molda as escolhas e as expectativas. A forma como foram ensinadas, por exemplo, as meninas desde cedo, a receberem de presente bonecas, panelinhas e outros objectos ligados ao ambiente privado, à proteção, ao cuidado e os meninos terem de presentes helicópteros, brinquedos de armas, jogos de arrumação, actividades que estimulam o raciocínio lógico, um aspecto ligado às CN e a Matemática (Velho e León, 1998; Teixeira e Costa, 2008; Rosenthal, 2018; UNESCO, 2018; Uamusse *et al.*, 2020). Neste contexto, as meninas vão

construindo a sua identidade acreditando que as áreas das CN onde se inclui, por exemplo, o conhecimento de cálculo e números consistem em assuntos de homem e que a habilidade das mulheres nesse campo é intrinsecamente inferior à dos homens.

Mbirianjau (2011, p.22) argumenta que é no “processo da socialização onde o indivíduo forma a sua identidade, suas crenças, seu comportamento e suas escolhas” com a interação com seus pais, com a sua família, amigos, docentes, e com a comunidade como um todo.

A esse respeito, Regan e DeWitt (2015) falam do efeito da família e das experiências escolares (professores, ensino-aprendizagem) sobre as escolhas do campo disciplinar a seguir e asseveram que o tipo e qualidade do ensino, o currículo, as ações pedagógicas do professor e as condições materiais de ensino e aprendizagem das ciências são dos principais determinantes escolares do envolvimento aluna/aluno com e sucesso em ciências despertando seu interesse/gosto por esta área de conhecimento.

Os autores acima citados sublinham que estudantes de uma escola secundária com laboratórios devidamente equipados e funcionais, que realizam trabalho prático-experimental como parte do processo de aprendizagem das disciplinas de ciências desenvolvem atitudes mais positivas diante das ciências e têm seus níveis de interesse e aspiração em seguir ciências como área de estudo no Ensino Superior significativamente aumentados quando comparados com aqueles que não dispõem desses recursos e oportunidades de aprendizagem participativo-ativa das ciências (Regan e DeWitt, 2015).

Estudo feito por Tzu-Ling (2019:1879) em Taiwan aponta que as alunas podem ter habilidades acadêmicas altamente desenvolvidas e autoeficácia em CTEM se receberem apoio igual de professores e colegas na escola. Este resultado tem implicações na educação em ciências na medida em que apontam para a possibilidade de atrair mais mulheres para as ciências mediante ações interventivas baseadas na escola com vista ao aumento de seus autoconceito e autoeficácia.

Outrossim, pesquisas sobre conquistas das meninas e interesse em CTEM mostram que quando os professores/as e os pais interagem com as meninas e apoiam seus esforços, as meninas tendem a desenvolver a sua autoconfiança em seguir os cursos considerados de domínio masculino como os da área das CN (Sobrosa, Oliveira, Santos, Dias, 2015; Owino e Odundo, 2016; Maryann e Patience, 2017; Mukhwana *et al.*, 2020).

Nesta linha de pensamento, Maryann e Patience (2017), investigando os factores que influenciam a participação feminina nas Ciências e Tecnologia na Nigéria, concluem que a

atitude ou estilo motivacional dos professores, ao ensinar os conteúdos de Ciências e Tecnologia na sala de aula, constituía constituía um factor que encorajava as meninas a escolherem cursos da área das Ciência e tecnologia no Ensino Superior.

Ademais, Silva e Ribeiro (2014), analisando as entrevistas semi-estruturadas realizadas com mulheres cientistas actuaentes em Universidades Federais e numa instituição de pesquisa do Rio Grande do Sul, no Brasil, sobre a inserção das mulheres na ciência, concluem que os efeitos das(os) professoras tiveram influência na vida das entrevistadas no concernente à identificação da área de conhecimento e à escolha profissional.

Nesta conformidade, percebe-se que o ambiente de aprendizagem que inclui as acções da família, das experiências escolares dos colegas, das professoras/es influenciam na construção dos interesses e das expectativas que as mulheres projectam para o seu futuro. A família tem sido considerada como o factor de maior influência no momento de tomada decisão em relação àquilo que as mulheres pretendem ser pois, é no meio familiar que se constroem percepções, valores e crenças sobre si e sobre o mundo, inclusive sobre o curso a escolher e a posterior profissão (Santos, 2005; Bardagi, Lassance e Teixeira, 2012; Dasguta e Stout, 2014).

Para António e Hunguana (2014), no seu estudo sobre género no Ensino Superior em Moçambique, a família e o ambiente sociocultural, incluindo a escola, afectavam as escolhas das mulheres na prossecução de CTEM. Elas argumentam que isso se deve à construção de identidades de género e expectativas diferentes para meninas e meninos, em que os primeiros são sistematicamente incentivados a seguir ciências sociais, medicina ou biologia por acreditar-se ser apropriado para elas como mulheres e 'cuidadoras' (António e Hunguana, 2014). Para os rapazes, as CN e Engenharias consideradas apropriadas e, como tal, intimamente relacionadas com a sua masculinidade. Tais visões ou crenças também são comuns em outras partes do mundo, incluindo entre estudantes universitários, e certamente moldam seus interesses e preferências e/ou atitudes para estudar ciências.

O estudo de António e Hunguana (2014) acrescenta ainda que a percepção da família sobre as chances de absorção imediata de seus filhos pelo mercado de emprego uma vez formados no Ensino Superior serve de factor motivador ou desmotivador para que as raparigas optem em seguir cursos superiores nas áreas das CN e Engenharias.

António e Hunguana (2014) destacam a forma como as diferentes classes sociais (famílias) olham para o ES, suas atitudes diante das ciências e para os eventuais dividendos económicos ou financeiros que seus filhos podem tirar no mercado de trabalho. Os resultados apontam que

a expectativa que a família e a sociedade moçambicana tem sobre as mulheres orienta mais para cursos de Ciências Sociais e menos para as CN e Engenharias as quais estão mais viradas para a construção da masculinidade (António e Hanguana, 2014). Ademais, as autoras acrescentam que a escola também está implicada na reprodução e perpetuação desta visão estereotipada das CN e Engenharias como “coisa” para homens.

Em relação à reprodução e perpetuação da visão estereotipada da área das CN Adichie (2015) observa que a maioria dos livros didáticos utilizados nos cursos da área das CN usa os meninos como figuras-chave para exemplos na descrição de conteúdos da área de Ciência e Tecnologia.

Chichongue (2015) realizou um estudo com estudantes das Engenharias em Maputo e encontrou também um forte efeito da família na escolha do curso. Conforme sugerem os resultados desta pesquisa, a recomendação (influência) familiar juntamente com as oportunidades de emprego explicam 60.3% das motivações dos homens em seguir curso de Engenharia. Este facto conforme argumenta o autor evidencia a prevalência de uma percepção colectiva e estereotipada de familiares e da sociedade em geral de que os cursos da área das Ciências e Tecnologia e Engenharia sejam mais apropriados aos homens.

Uamusse *et al.* (2020) aborda os factores culturais, contextuais como as crenças, valores tradicionais das famílias e o efeito modelagem social na escola como elementos que contribuem na escolha de cursos. Estas autoras referem em seu estudo que as alunas não pretendiam continuar os estudos no Ensino Superior nos cursos de CTEM uma vez que em suas escolas os professores que leccionavam as disciplinas da área de CTEM eram todos homens. Por outras palavras, a escassez de referências femininas nas CTEM que servisse de inspiração àquelas alunas faziam com que elas não vissem as CTEM como algo para elas, i.e, onde pudessem ser bem-vindas e bem-sucedidas.

A questão da escassez de referências femininas nos cursos da área das CN e Tecnologia como pertinente a escolha de curso foi revelada nas pesquisas feitas por (Maryann e Patience, 2017; Faria, e Oliveira, 2018). Ademais, Adichie (2015) olha a ideia da existência de figuras femininas como um dos aspectos importantes na quebra dos estereótipos de género.

Mais recentemente, Nota (2022), num estudo que envolveu docentes, investigadores e estudantes no campo das Ciências biológicas no Ensino Superior em Maputo, Cabo delgado e Nampula, concluiu que o momento político, o contexto macroeconómico do país, a família, colegas, professores e meios de comunicação social (televisão) foram determinantes para que os participantes tivessem optado em seguir o curso de Biologia. Mas também, não menos

importante foi a oportunidade de vagas disponíveis que eles encontraram para ingressar neste curso.

Adichie (2015) já destacava a importância da abordagem de mulheres cientistas, mulheres nas CN bem sucedidas que contasse a sua história nos meios de comunicação social, nos livros didáticos como elemento determinante para as mulheres que estivessem no processo de formação terem modelos de se espelhar e aumentarem as chances de escolha de cursos da área das CN.

Ademais, os resultados do estudo prévio por Ametller e Ryder (2015) já apontavam os efeitos da escola através da qualidade do currículo de educação em ciências. Para os autores um currículo que valorize a inclusão de conteúdos/reflexões em torno de questões género tem a potencialidade de encorajar mais mulheres a optarem pelas ciências em suas escolhas futuras.

Aliado ao pensamento dos autores supracitados, Esteves (2018) revela que a linguagem que se usa nos materiais de ensino e aprendizagem restringe a visibilidade das mulheres, promove e perpetua os estereótipos de género. Esteves (op.cit) sugere o uso de linguagem inclusiva como elemento importante na promoção da igualdade e equidade de género na educação, facto que possa potenciar, ou orientar as escolhas futuras de cursos pelas mulheres. De salientar que, apesar dos objectivos definidos neste estudo não reflectirem directamente sobre o uso da linguagem inclusiva nos materiais didáticos, este aspecto constitui um desafio a ser problematizado a posterior, uma vez que as escolhas são vistas na dimensão multifactorial.

Em síntese, neste subcapítulo, foram discutidos os diferentes factores que ao nível do contexto em que a mulher está inserida influenciam na escolha de cursos e, dentre vários, destacam-se os estereótipos de género nas CN, a socialização diferenciada de mulheres e de homens, a construção das identidades de género em relação a área das CN, a escassez de modelos femininos na área e o ambiente de aprendizagem que inclui a família, os professores, amigos, seus pares.

Terminada a abordagem sobre os factores da escolha, analisam-se, no subcapítulo subsequente as estratégias de incentivo à mulher para a área das CN no ES.

2.5 Estratégias de incentivo às mulheres para a escolha da área das Ciências Naturais no Ensino Superior

Neste subcapítulo procura-se, a luz da literatura, reflectir sobre as diferentes abordagens estratégicas que vem sendo utilizadas em diferentes contextos socioeducacionais para incentivar as mulheres a escolherem cursos da área das CN quando pretendem frequentar o ES. Vários estudos têm apontado que em diversas partes do mundo, incluindo Moçambique os cursos da área das CN continuam a não ser percebidos como opções alternativas por candidatos ao ES do sexo feminino (Naukkarinen e Bairoh, 2020; Fagilde, 2021) e a questão que se levanta neste ponto é como atrair mais mulheres para o campo das CN?

É verdade que o incremento da participação das mulheres nas ciências é um processo que implica uma multiplicidade de iniciativas e /ou acções estratégicas e uma diversidade de atores-chave que vão desde a família, instituições do Ensino Superior, organizações internacionais sediadas no país, sector privado, agências de cooperação nacionais e internacionais e sociedade civil. Isto evidencia quão complexa é a questão que não pode ser ultrapassada por recurso a abordagens unilaterais.

Na escala nacional ou governamental há reconhecimento de que a participação das mulheres nas áreas das CN é um problema e como tal deve ser resolvido estrategicamente integrado o assunto nas políticas educativas e governamentais a nível distrital, provincial, regional e nacional através da concepção de instrumentos políticos que integrem a perspectiva de género tais como políticas e/ou planos nacionais de equidade de género, estratégias sectoriais de género e equidade (Givá e Santos, 2020; Bello e Estébanez, 2022).

A par dos instrumentos acima mencionados, estes autores defendem, por exemplo, a criação de gabinetes de apoio à mulher nas Ciências, Tecnologia e Inovação como uma extensão do Ministério de Ciência e Tecnologia Ensino Superior, que possam de forma autónoma e/ou em coordenação com as IES implementar uma série de programas específicos, centrados na mulher e educação em ciências para despertar e potenciar o interesse das raparigas por esta área de conhecimento (Givá e Santos, 2020; Bello e Estébanez, 2022). Estes autores sugerem, por exemplo, a criação de clubes de interesses em CTEM nas escolas secundárias. Para além da criação de clubes de interesses em ciências, Dasgupta e Stout (2014) defendem as viagens de campo como forma de despertar o interesse na aprendizagem das ciências e fazer conexões

entre o informal (fora da escola) e ambientes formais (dentro da escola) de aprendizagem dentro do contexto de suas vidas quotidianas.

Tais programas conforme sugerem Dasgupta e Stout (2014) deverão envolver uma forte parceria com os pais e encarregados de educação que deverão ser inclusos em algumas actividades lúdicas, informais e extracurriculares de aprendizagem das ciências como forma de aumentar o interesse das suas filhas pelos cursos da área das ciências.

A esse respeito Ussene (2018) refere que nas escolas moçambicanas existe o conselho de escola, um órgão que promove a ligação entre a escola-comunidade na implementação das acções de sensibilização da rapariga a continuar com os estudos. Portanto, este se a figura como um dos recursos de intercâmbio no desenvolvimento das iniciativas que incentive as mulheres para área das CN envolvendo pais e encarregados de educação.

Dasgupta e Stout (2014) também exortam à necessidade de envolver mais as raparigas em actividades extraescolares de visita a museus de ciências, criar ambientes informais de aprendizagem, por exemplo, por meio de visitas de campo, escolas de verão nas universidades, criação e diversificação de espaços de aprendizagem das ciências fora da sala de aulas nas escolas. Para além desta actividade extra-sala de aulas como sejam as dinâmicas de grupo e educação pelos pares, campanhas de consciencialização e atracção das estudantes para área das CTEM.

Alguns autores sugerem um papel mais activo e proactivo das universidades junto as escolas através de actividades de extensão, por exemplo, a realização de campanhas de atracção dentro das escolas secundárias para envolver as jovens alunas e apoiá-las a se matricular em cursos ligados a área das CTEM; realização de sessões de café informal (conversas mais informais) tendo como convidadas mulheres docentes e investigadoras nas CTEM (Uamusse *et al.*, 2020).

Nesta conformidade, os autores em pauta sugerem ainda a implementação de acções de orientação vocacional junto das candidatas ao ES onde se abordem questões relativas aos diferentes cursos em ciências. A principal ideia desta acção seria a de explicar os aspectos mais relevantes de cada curso da área das CTEM, mas separadamente e em grupos menores para que as dúvidas e questões da maioria dos participantes possam ser respondidas.

Ussene (2011) também partilha do mesmo posicionamento dos autores acima citados e argumenta que, como parte da orientação vocacional nas escolas, as alunas/alunos participantes desenvolveriam uma visão mais ampla do entendimento sobre a gama de planos de

cursos/carreira disponíveis no ES, bem como detalhes sobre as habilidades necessárias para ser uma graduada, a exemplo nas CN.

Na mesma senda, Uamusse *et al* (2020), reflectindo sobre as possibilidades de atrair mais raparigas para as CTEM no contexto do ES moçambicano, destacam uma série de actividades interventivas tais como:

actividades extracurriculares de acampamentos para a rapariga; um espaço de diálogo e tutoria das raparigas por docentes, profissionais e estudantes universitários das áreas das CTEM; portas abertas das instituições de Ensino superior; caravana da ciência; Visitas de estudo; formar mais professoras de ciências que possam servir de modelos; conversas à volta da lareira para sensibilização das famílias e/ou comunidade sobre a necessidade de a mulher participar das CTEM (Uamusse *et al.*, 2021:6-7).

Conforme se pode depreender grande parte das acções acima sugeridas focam-se nas alunas e nas escolas primárias e/ou secundárias. Porém, outros autores sugerem que as universidades e as escolas antes de se focalizarem nas alunas, precisam elas próprias de sofrer mudanças institucionais com vista a criar um quadro institucional de apoio às acções que serão desenvolvidas (Dunne, O'Reilly, O'Donoghue e Kinahan, 2022), as quais implicam:

Alterações Estruturais: todos os comités universitários com responsabilidade pela operação e as decisões de recursos devem ser equilibrados em termos de género; *Mudanças Culturais:* para criar uma compreensão de como o viés inconsciente pode levar a estereótipos, preconceito e discriminação, treinamento de viés inconsciente é fornecido para todos os funcionários e incluídos no desenvolvimento de liderança, gestão de desempenho e treinamento de habilidades de entrevista; *Mudanças de política:* integração de género, i.e, incluir a perspectiva de género em todos níveis e em todas as fases da formulação de políticas. Por exemplo, necessidades específicas, desafios e oportunidades em diferentes sectores, como transporte, energia e agricultura, serão abordadas nas acções de integração de género da Comissão. Todos os painéis de recrutamento e selecção devem ser equilibrados em termos de género e todos os membros do painel devem incluir o treinamento de viés inconsciente (Dunne *et al.*, 2022, p.25).

Conforme a citação acima as instituições de ensino superior só poderão implementar acções com resultados mais encorajadores se elas próprias antes de mais se propuserem implementar uma série de mudanças institucionais, i.e, pensar de dentro, agir para dentro e com reflexos exteriores. As actividades de extensão realizadas pelas universidades que possam incluir visitas as escolas secundárias, dias de portas abertas e apresentações de cursos da área de CTEM a alunas/alunos das ciências seriam também uma das possibilidades a serem exploradas (Uamusse *et al.*, 2020).

Além disso, as alunas/os alunos de escolas secundárias podem visitar as universidades em várias ocasiões ao longo do ano lectivo, um concurso de ciências que convide alunas/alunos do Ensino Secundário a apresentar um projecto de inovação científica ou tecnológica (Ussene, 2011; Uamusse *et al.*, 2020). Workshops e painéis sobre possibilidades de curso em ciências com estudantes femininas nas escolas secundárias com o objectivo de encorajá-las a escolherem ciência como área de estudo no Ensino Superior.

Adicionalmente, as intervenções centradas nas alunas, uma atenção especial também deve ser dada à representatividade das mulheres no seio do corpo docente e de investigadores nas CN no Ensino Superior. A contratação de mais mulheres para o corpo docente tem sido vista como uma acção importante para reduzir as disparidades de género incrementando o número de potenciais modelos femininos nas CN (Glass e Minnotte, 2010; Adichie, 2015).

A atribuição de um maior número de bolsas de iniciação científica em CTEM à raparigas a partir do Ensino Secundário em áreas onde elas são a minoria, mas também uma atenção deve ser dada para bolsas de doutoramento em CTEM às jovens mulheres docentes a fim de incrementar o número de mulheres doutoradas que possam servir de referências femininas e inspiração as candidatas ao Ensino Superior.

Diante da diversidade de acções interventivas que podem ser realizadas para atrair mais mulheres para as Ciências, deve-se destacar as acções baseadas nas escolas primárias e secundárias, que focalizam as alunas, as acções baseadas nas instituições e formação de professores e acções centradas nas instituições de ensino superior. Apenas mediante a actuação conjunta desses intervenientes juntamente com a implementação de acções articuladas desde o Ensino Primário ao Superior envolvendo mulheres é que se estará mais perto de incrementar consideravelmente o número de mulheres nas ciências.

2.6 Enquadramento teórico

As análises teóricas da temática referente à participação das mulheres nas ciências têm buscado compreender as diferenças de género neste campo, mediante a abordagem dos factores psicológicos individuais e contextuais ou sociais na escolha de cursos, os quais foram detalhadamente discutidos no subcapítulo das perspectivas de abordagem sobre a escolha de cursos.

Todavia, para responder aos propósitos deste estudo foram igualmente consideradas as características psicológicas individuais das mulheres, porém dando ênfase aos determinantes contextuais social, familiar e educacional. A posição assumida é a de que os traços psicológicos

expressos pelas mulheres e cruciais para a escolha do curso são imanentes à interação/percepção objectiva e subjectiva do sujeito com o meio (familiar, social e escolar) em que se situa (Lent *et al.*, 1994).

Assim, para o presente estudo, foram utilizadas de forma articulada três perspectivas teórico-epistemológicas, nomeadamente: a Teoria Sócio-cognitiva do Desenvolvimento de Carreira (TSCDC), proposta por Lent, Brown e Hackett (1994), a Teoria da Construção Social das Diferenças de Género na Ciência-TCDCN (Scott, 1995; Ceci *et al.*, 2009; Dweck, 2010); e o Conceito de injustiça epistémica de Fricker (2007). A combinação destas três perspectivas teóricas foi útil para compreender as diferentes lógicas de escolha de cursos da área das CN pelas mulheres e explicar como a exclusão e sub-representatividade que elas ainda enfrentam no campo das CN se consubstanciam numa forma de injustiça social (epistémica).

É importante destacar que a Teoria Sócio-cognitiva do Desenvolvimento de Carreira, de um modo geral, objectiva estudar grupos de adolescentes ou de pessoas na fase adulta inicial, uma vez que o seu foco reside na escolha de curso e /ou carreira, facto que a tornou exequível aos objectivos desta pesquisa dadas as características soció-demográficas das participantes.

A Teoria Sócio-cognitiva do Desenvolvimento de Carreira (TSCDC) baseia-se em pressupostos da teoria de Sócio-cognitiva de Albert Bandura (1977) adaptada e aplicada no contexto da escolha curso e/ou carreiras, enfatizando os meios pelos quais o sujeito exercita a agência individual bem como os factores extra-pessoais que influenciam nas opções da escolha de curso e/ou carreira (Lent *et al.*, 1994; Nunes e Noronha, 2009). Assim, esta teoria diz basicamente que o sujeito aprende a escolher o curso e/ou carreira que quer frequentar durante a sua formação em decorrência da interação entre o sujeito e o meio social do qual esta inserido (Lente *et al.*, 1994; Duran, 2010).

Os teóricos que alimentam esta teoria sobre a TSCDC concordam com a ideia de que a escolha de curso é considerada uma questão de interesse ao exercício da agência humana, i.e., da sua capacidade de exercer controlo sobre sua vida tomando decisões ao longo de seu percurso com a interação com o meio (Lent, *et al.*, 1994; Almeida, Lima, Lopes e Junior, 2013).

Um dos conceitos ligados a ideia de agência humana é o da autoeficácia, i.e., a crença que o indivíduo tem sobre sua capacidade de realizar com sucesso determinada actividade que exercem influência sobre factos que afectam suas vidas (Barros e Santos, 2010). Tais crenças conforme observam esses autores determinam como as pessoas se sentem, pensam, se motivam e se comportam.

A autoeficácia enquanto um dos elementos dinâmicos e activos com papel central na escolha do curso e de carreira que conforme assinalam Lent *et al.* (1994) é uma característica sócio-cognitiva individual constituída por um conjunto de autorenças particulares que referem a juízos sobre performance expectativas de resultados em determinado campo e que interage com outros factores pessoais, comportamentais e contextuais.

A autoeficácia depende de experiências de domínio (experiências passadas), da modelagem social (experiências vicárias) (Almeida *et al.*, 2013; Selau *et al.*, 2019). Desta citação fica evidente que a construção dos juízos e valores individuais que o sujeito constrói sobre suas próprias capacidades e performance (autoconceito), por exemplo no campo das CN, estão intimamente relacionadas com as suas experiências, positivas ou negativas, passadas e observando modelos sociais ou pessoas que o sujeito julga como semelhante executando determinada acção fazendo com que este se sinta mais capaz ou menos de fazer o mesmo (Lent, *et al.*, 1994; Almeida *et al.*, 2013), i.e, moldado sua atitudes sobre as CN.

Em razão disso a TSCDC adotada neste estudo permite um melhor entendimento sobre como a intersecção de factores psicológicos individuais (p.ex. interesses, preferências, aptidões, autoconceito, autoconfiança, autoeficácia) e os sociais ou contextuais (p.ex. oportunidades educacionais, modelos, suporte social e financeiro, influências familiares) interagem moldando positiva ou negativamente a participação das mulheres nas CN, seu interesse, preferências e suas expectativas de carreiras neste campo.

Conforme sustentam (Nunes e Noronha, 2009), "factores que antecedem a formação da autoeficácia e das expectativas de resultado e, de maneira indirecta, influenciam o processo de escolha" (p.18) moldado por factores pessoais, contextuais e experienciais os quais podem igualmente constituir-se precursores ou modeladores das variáveis sócio-cognitivas. O argumento defendido é que não há uma base biológica para a escolha do curso, os sujeitos aprendem a fazer as escolhas em função da sua estrutura psicológica na interacção com o meio em que eles são educados ou socializados.

Assim, o ambiente social criado por uma forte cultura masculinizada dentro das CN e da academia tem funcionado como factores impeditivos para que mais mulheres se engajem e/ou escolhem a área das CN (Fagilde, 2021; Tzu-ling, 2019; Nota, 2022) ao diminuir consideravelmente seus sentimentos de pertença a este campo disciplinar, por outras palavras, quer se com isso dizer que a escassez de modelos femininos nas CN que sirvam de fonte de inspiração para mais mulheres funciona como um poderoso factor inibidor de sua autoeficácia,

para escolher áreas das CN (Selau *et al.*, 2019). Para que mais mulheres desejem seguir cursos e/ou carreiras das CN que tradicionalmente continua a ter uma forte sub-representatividade de mulheres.

O argumento acima tornou viável, a utilização da Teoria da Construção Social das Diferenças de Género na Ciência (TCDCN) a qual concebe a escolha do curso não como questão simplesmente de preferências individuais (agência) mas enfatiza o processo social da construção das identidades de género e científicas como igualmente fundamentais (Dweck, 2010). Assim, as diferenças na participação de mulheres e de homens nas CN são consideradas como socialmente construídas (Scott, 1995, Dweck, 2010) moldadas pelo ambiente sociocultural em função das concepções, representações e expectativas sociais que a sociedade diferenciadamente tem sobre as mulheres e os homens (Ceci *et al.*, 2009; Okeke, Babalola, Byarugaba, Djimde e Osoniyi, 2017). Tais expectativas e prescrições sociais são internalizadas pelos sujeitos em seu *habitus* (Bourdieu, 2017) as quais, moldam os (des) interesses pelas ciências.

Nesta senda, as disparidades de género na área das CN socialmente construídas decorrem de dois processos/níveis designadamente,

- (i) Situacional- (ontológico) - que tem a ver com a condição de ser mulher; i.e, a constituição e construção de suas identidades de género;
- (ii) Contextual- ligada às dinâmicas do ambiente socio-cultural, i.e, como a mulher é representada ou definida aos ‘olhos’ da sociedade e como isto se co-articula com a sua autoimagem e o nicho ocupado tanto pela mulher quanto pelos homens na sociedade mais ampla e no campo das CN em particular (Silva, 2006; Ceci *et al.*, 2009, Dweck, 2010 e Okeke *et al.*, 2017).

Assim, ao se questionar como as mulheres escolhem os cursos da área das CN, pode-se estabelecer a seguinte relação: Situação e o contexto, vice-versa. O sujeito será socioculturalmente determinado em função da sua situação de “Ser” -tarefa de mulher, tarefa de homem e é a partir desta relação entre as identidades de género e a estrutura social que muitas vezes define o lugar *status* da mulher no campo das CN baseada numa segregação sexual do trabalho. Este é um dos mecanismos implicados na Construção Social das Diferenças de Género nas Ciências que ao nível social contribui para a internalização da crença de que a ciência não é para mulheres (Danielsson, 2009; Louro, 2000; Dweck, 2010; Monteiro, 2017; Fagilde, 2021).

A teoria da Construção Social das Diferenças de Género na Ciência lembra que as pessoas são moldadas para agir em conformidade com as prescrições e expectativas sociais em um

determinado contexto. Mais do que uma questão de agência e/ou de preferência individual, está intimamente ligada às identidades de género, aos contextos socioculturais e às estruturas do patriarcado que definem o lugar das mulheres na ciência (Ceci *et al.*, 2009; Scott, 1995; Dweck, 2010, Fagilde, 2021).

A aplicação desta teoria é particularmente relevante para o contexto sociocultural da África subsahariana em geral e de Moçambique em particular onde existe uma forte segregação sexual das actividades e/ou profissões com base na educação tradicionalmente dada às mulheres e aos homens (Modjadji, 2016). Isto tornou exequível o uso desta perspectiva teórica como base para compreender o processo da escolha de cursos na área das CN, como um processo socialmente construído em função das identidades de género e das expectativas sociais com base nos papéis tradicionalmente prescritos às mulheres.

Assim, a diferença de género na escolha de curso das CN não foi olhada como uma questão inacta e, portanto, assente nas supostas diferenças de capacidades e habilidades cognitivas entre mulheres e homens em fazer ciências, antes pelo contrário, seria resultante de um processo de socialização e de construção diferenciadas das identidades de género e identidade científicas (Danielsson, 2009). Por outras palavras, na sua socialização a rapariga não apreende apenas a tornar-se mulher, mas também a interiorizar valores, crenças, representações acerca de si própria enquanto profissional e isso implica a apropriação de valores em torno da identidade científica em campo disciplinares específicos (Uamusse *et al.*, 2020).

Na perspectiva da teoria da Construção Social das Diferenças de Género na Ciência a família e a sociedade, em geral, socializam e educam as raparigas e rapazes diferentemente em função de suas identidades de género e, conseqüentemente, moldam de forma decisiva nas suas motivações, preferências e aspirações em relação a escolha dos cursos e/ou a futura carreira. Com isso, não se está a atribuir a responsabilidade última à família no processo de escolha do curso ou campo de estudo, a escola, enquanto parte da socialização secundária também está implicada nesta construção social das diferenças nas CN (Teixeira e Costa, 2008; António e Hunguana, 2014; Chichongue, 2015; Mukhwana *et al.*, 2020).

Por exemplo, o facto da área das CN ao longo do processo de escolarização veicularem e darem grande visibilidade à imagem de cientista associada a figura masculina de um homem branco, de barbas e bata branca rodeado de equipamentos laboratoriais leva à construção estereotipada das ciências como um campo para homens (Adichie, 2015). A interiorização desta

representação pelas raparigas em idade escolar também contribui em muito para que elas não pretendam seguir ciências (Chichongue, 2015; Okeke *et al.*, 2017 e Uamusse *et. al.*, 2022).

Assim, o uso da teoria da Construção Social das Diferenças de Género na Ciência transcende a dimensão meramente individual permitindo situar as suas escolhas, preferências ou acções num contexto (sociocultural) e de âmbito específico (Ensino Superior e CN) bem como o sentido que elas dão a essas escolhas, por outras palavras, quer-se com isso dizer, que o uso da TCDCN permitiu analiticamente compreender como as mulheres faziam as suas escolhas relativamente aos cursos da área das CN, um campo disciplinar onde elas têm sido historicamente excluídas (Schiebinger, 2001).

A ciência moderna é um produto de centenas de anos de exclusão das mulheres, o processo de trazer mulheres para a ciência exigiu, e vai continuar a exigir, profundas mudanças estruturais na cultura, métodos e conteúdo da ciência. Não se deve esperar que as mulheres alegremente tenham êxito num empreendimento que em suas origens foi estruturado para excluí-las. (Schiebinger, 2001, p. 37)

Em adição a isso, as teóricas feministas insistem que o meio social e académico profundamente androcêntrico institucionalizam uma cultura fortemente masculinizada nas CN muito pouco atractiva e favorável à participação das mulheres da produção do conhecimento no campo das CN (Allegrin, 2015; Naukkarinen e Bairoh, 2020). É nesta linha que Fricker (2007) refere-se a uma injustiça epistémica contra as mulheres. A injustiça epistémica conforme a autora representa uma das diversas facetas invisíveis de acções sistémicas de exclusão, marginalização e silenciamento sistemático das mulheres em determinado campo epistémico em razão de sua identidade de género (Fricker, 2007).

Fricker (2007) explica que a injustiça epistémica é uma exclusão danosa da participação de uma pessoa, ou de um grupo de pessoas, na produção, disseminação e manutenção de conhecimento. Por conta disso, não raras vezes as mulheres mais do que os homens têm suas competências cognitivas em CN sob permanente em suspeição/duvidadas, devendo por isso trabalhar em dobro e mais que os homens para provar que são igualmente sujeitos epistémicos dotados da capacidade de produzir, possuir e repassar conhecimento sobre as CN por meio de suas práticas (Silva, 2006; Fricker, 2007 e Nota, 2022).

Ademais, a internalização dos valores que orientam a injustiça epistémica contra as mulheres levariam a uma espécie de autoexclusão das mulheres ao não pretenderem seguir as CN uma vez que as suas competências e desempenho neste campo são sempre colocadas em dúvidas,

comprometendo, por conseguinte, o autoconceito, a autoconfiança, a autoeficácia e o sentimento de pertença dessas mulheres às CN.

A noção de injustiça epistémica de Fricker (2007) articula-se com a ideia de agência colectiva da TSCDC onde o desempenho, a persistência, a participação das mulheres nas CN não dependeria exclusivamente da proactividade (meritocracia) delas, mas também das características sociais do contexto em que elas emergem que pode tanto puxá-las para frente incentivando seu engajamento com as CN ou empurrando-as para trás bloqueando o seu ingresso e avanço nos cursos e/ou nas carreiras das CN. Portanto, o sucesso ou insucesso das mulheres nas CN dependeria desta articulação entre a agência humana individual e a agência colectiva.

O conceito de injustiça epistémica é uma forma de julgamento dos indivíduos ou um grupo de indivíduos na base de estereótipos ou preconceitos generalizados (Fricker, 2007). Estes estereótipos de género-ciência levam as mulheres a exclusão em algumas áreas de conhecimento, como é o caso das CN, independentemente do seu autoconceito e autoconfiança, em relação ao campo disciplinar. É neste contexto que esta autora denomina de injustiça epistémica.

A utilização do conceito da injustiça epistémica ao longo do trabalho visou evidenciar a partir dos relatos das mulheres como os antigos estereótipos de género influenciavam no momento da tomada de decisão e escolha dos cursos da área das CN a frequentar no ES.

As duas teorias com articulação com o conceito de injustiça epistémica buscam superar a definição do lugar da mulher nas ciências em função da sua situação e do seu contexto. Nesta conformidade, o quadro teórico anteriormente delineado permitiu analisar os resultados, as narrativas dos sujeitos participantes através da intersecção de variáveis individuais e contextuais que foram cruciais na escolha de curso da área das CN.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo, apresenta-se o percurso metodológico utilizado para o alcance dos objectivos delineados para o presente estudo. Especificamente, descreve-se (i) o tipo de abordagem metodológica; (ii) os procedimentos utilizados na identificação e escolha das instituições e sujeitos participantes do estudo; (iii) as técnicas e instrumentos de colecta de dados; (iv) a forma como foram validados os instrumentos de recolha de dados; (v) as considerações éticas levadas a cabo na pesquisa; (vi) a forma de análise e tratamento dos dados recolhidos e, por fim, apresenta-se (vii) as limitações do estudo.

3.1 Abordagem metodológica

Este estudo é baseado numa abordagem qualitativa com um desenho de tipo estudo de casos múltiplos em que intervém mais de uma variável (Yin, 2010). Foram analisadas as experiências das mulheres em torno das escolhas de cursos na área das Ciências Naturais, envolvendo duas universidades públicas. Na análise das experiências das mulheres procurou-se compreender até que ponto os contextos em que as participantes do estudo estão inseridas moldaram as suas opções por um curso da área das CN.

Creswell (2007) esclarece que "não podemos separar o que as pessoas dizem do contexto em que elas o dizem, este contexto [pode ser] sua casa, família ou trabalho" (p.40). Assim, os sujeitos e as instituições envolvidas nesta pesquisa fornecem uma ilustração particular daquilo que sucede a uma escala mais ampla envolvendo a totalidade de estudantes matriculados em várias instituições de ensino superior que no país oferecem cursos da área das CN.

É verdade que este estudo decorreu em contextos institucionais quase próximos do ponto de vista histórico, mas, ainda assim, diferentes pelos rumos que ambas as universidades tomaram, uma no Sul e outra no centro. Por se tratar de um estudo de caso nas duas universidades, os resultados emergentes desta pesquisa podem servir de linha de base para a compreensão do fenómeno aqui estudado em outras instituições de ensino superior e /ou sob outras perspectivas e enfoques; o que não significa necessariamente que a partir dos mesmos se façam generalizações as todas instituições do ensino superior considerando as diferenças contextuais em que os sujeitos e as instituições se encontram.

Importa recordar que Yin (2010) assevera que uma pesquisa do tipo "estudo de caso é uma investigação empírica que procura um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da realidade" (p.39). Por outras palavras, o que as participantes disseram ou experimentaram só podia fazer sentido quando situado e interpretado à luz de seus contextos.

Do ponto de vista da abordagem do problema estudado optou-se por uma abordagem qualitativa inspirada nos estudos feministas e alicerçada na análise documental e entrevistas, as quais são desenvolvidas em detalhe mais adiante ainda neste capítulo. A opção pela abordagem qualitativa inspirada por epistemologias feministas (Haraway, 1988, 1995; Harding, 1986, 1991), como parte do quadro metodológico deste trabalho, justifica-se pelo facto do estudo ter sido conduzido por uma mulher da área das CN, activista de género, que se interessa em saber como outras mulheres decidiram ingressar e seguir cursos superiores na área das CN.

Contudo, Harding (1986, 1991), por exemplo, crítica a produção do conhecimento tradicional nas ciências que rejeitam e ignoram as experiências subjectivas das mulheres como fonte de conhecimento científico objectivo. A autora argumenta que a natureza e origem do conhecimento sobre a vida e experiência das mulheres é sempre socialmente situado e corporificado (Harding, 1991). Deste posicionamento, a compreensão sobre as escolhas de cursos da área das CN pelas mulheres, as forças influenciadoras neste processo e o sentido que as estudantes atribuíam as suas experiências só ganhavam sentido quando situadas no contexto sociocultural, familiar e educacional em que estas mulheres foram socializadas e/ou se localizavam.

A consideração dos factos acima descritos foi decisiva na escolha de técnicas e instrumentos de pesquisa para captar as dinâmicas da construção social das diferenças de género na ciência e como aquelas mulheres (alunas) aprenderam socialmente a desenvolver preferências por determinados cursos que futuramente frequentariam no ES conforme se descreve mais adiante neste capítulo.

Da mesma forma Haraway (1988, 1995) entende que o conhecimento que se tem sobre a vida e experiência das mulheres é moldado pelo contexto histórico, cultural, social e linguístico no qual tanto o investigador quanto os sujeitos investigados se interconectam. Assim, o que se sabe e como é sabido sobre a experiência das mulheres nas CN reflecte tanto a perspectiva do sujeito investigador quanto dos seus informantes.

Analisado, o posicionamento teórico-epistemológico de Harding e Haraway e as assunções do quadro teórico que orienta esta pesquisa levou a que neste estudo a busca pela compreensão da escolha de cursos das CN fosse feita a partir de um prisma de abordagem qualitativa e feminista que valoriza a posição social, educacional e das perspectivas das mulheres participantes neste estudo bem como o sentido que elas atribuíam às suas próprias escolhas e experiências.

Ademais, a opção por uma abordagem qualitativa do tipo estudo de caso e inspirada numa perspectiva feminista permitiu a autora deste estudo, enquanto mulher subverter epistemologicamente a tendência de vários estudos em Moçambique de se referirem às questões de género, das mulheres na área das CTEM mediante um paradigma hegemónico que privilegia os números, as estatísticas, silenciando e ocultando por conseguinte as vozes, vivências, experiências e subjectividades que não podem ser melhor captadas por números.

Creswell (2007) observa que a pesquisa qualitativa e com uma orientação feminista é particularmente útil quando se pretende "capacitar os indivíduos a compartilhar suas histórias, ouvir suas vozes, sem explorá-las ou distorcê-las" (p.40). Este facto foi determinante na opção sobre a forma como os resultados das entrevistas serão apresentados, por meio de extracto das narrativas que destacam a posição das participantes, da forma como elas se expressaram.

Ademais, na pesquisa qualitativa a interpretação das informações fornecidas pelos participantes do estudo e atribuição dos significados baseia-se no contexto, sem requerer fazer o uso de recursos e técnicas estatísticas (Bogdan e Biklen, 1994; Richardson, Peres, Wanderley, Correia, 2008).

Cruz (2018) partilha da posição acima e argumenta que na abordagem de cunho qualitativo trabalham-se os dados buscando explicar o porquê das coisas, explicando o que convém ser feito sem querer quantificar os valores, nem submeter a prova de factos, pois os dados analisados são não-quantificáveis, sendo o principal objectivo obter informações e atribuir significados na base descritiva. Assim, a abordagem qualitativa trouxe vantagens acrescidas para a compreensão do fenómeno estudado a partir da posição, das narrativas, das perspectivas das participantes e do contexto sociocultural e institucional em que elas se localizavam.

Triviños (2012) lembra que a pesquisa de abordagem qualitativa busca analisar as narrativas dos sujeitos e o significado que eles atribuem na descrição de suas experiências dentro do seu contexto, preocupando-se em retratar os dados na perspectiva dos intervenientes dando-lhes voz para se expressarem e partilhar livremente suas experiências. Estes dois posicionamentos influenciaram de forma significativa a opção por uma pesquisa qualitativa e feminista (feita por uma mulher e sobre outras mulheres) envolvendo as escolhas de curso da área das CN no Ensino Superior.

Outrossim, o recurso a uma abordagem qualitativa permitiu, por isso, trazer à superfície a complexidade e diversidade das experiências subjectivas das mulheres na hora de optar por determinado curso e as lógicas que as orientavam em tal processo selectivo e decisório.

A opção pela abordagem qualitativa e de orientação feminista neste estudo implicava uma preocupação, não apenas, com os métodos de recolha de dados, mas principalmente no que se pretendia alcançar com os mesmos no campo epistemológico dos estudos feministas, por outras palavras, havia *a priori* a preocupação de se ir mais além do que simplesmente recolher dados e reportá-los. Pretendia-se criar um espaço de conversa de mulher para mulher, com as participantes, de deixar que as mulheres mais jovens falassem de si e por si, de suas preferências, do que havia por detrás das escolhas e relativamente à área das CN como campo e futura carreira profissional.

Esta assunção inspirada dos estudos feministas foi particularmente útil para explorar as narrativas das mulheres por meio de entrevistas e como elas se co-articulavam com os discursos contidos nos documentos de políticas analisados no estudo, procurando por evidências empíricas sobre uma injustiça epistémica que afecta as mulheres no campo das CN (Fricker, 2007).

Pelas razões anteriormente expostas e a luz dos objectivos desta pesquisa e do seu aporte teórico-epistemológico, a abordagem qualitativa forneceu um melhor ajuste para responder a complexidade do problema de pesquisa levantado.

3.2 Instituições e sujeitos participantes do estudo

Neste subcapítulo apresenta-se a informação inerente aos locais e instituições envolvidas no estudo. Como também se apresenta os critérios de envolvimento dos participantes no estudo e as respectivas características sócio-demográficas.

3.2.1 Os locais de estudo e instituições escolhidas

Este estudo teve lugar em duas universidades públicas de Moçambique, nomeadamente a Universidade Pedagógica de Maputo (UP-Maputo) e a Universidade Licungo, ambas resultantes do processo de reestruturação da Universidade Pedagógica (UP). A extinta UP foi fundada em 1985, como Instituto Superior Pedagógico (ISP), por Diploma Ministerial nº 73/85, de 4 de Dezembro, uma instituição vocacionada para a formação de professores para todos os níveis do Sistema Nacional de Educação (SNE) e de quadros da educação. Dez anos após a abertura da instituição, o ISP passa a Universidade Pedagógica, com a aprovação dos Estatutos, ao abrigo do Decreto 13/95, de 25 de Abril.

Desde a sua criação a UP leccionou os cursos da área das CN na modalidade bivalente, Química/Biologia e Física/Matemática até ao ano 2003. Dada a conjuntura política, económica, bem como o desenvolvimento científico e tecnológico que ocorre não só no mundo, mas

também na própria instituição, esses cursos da área das CN, passaram ao regime de cursos monovalentes, como: curso de Biologia, curso de Química, curso de Física e curso de Matemática, resultantes da reflexão do primeiro processo de revisão curricular realizado em 2003 (Lopes, 2017; Camuendo, 2018).

Por decreto governamental nº 5/2019 de 4 de Março, a UP foi reestruturada como forma de dotar as universidades públicas de mecanismos de administração e gestão mais eficientes e capazes de responder de forma profícua à dinâmica actual do país. Assim, foram criadas cinco (5) Universidades, a saber: Universidade Pedagógica de Maputo (Ex-UP Sede); Universidade Save (Ex-delegações de Gaza, Massinga e Maxixe); Universidade Rovuma (Ex-delegações de Nampula, Montepuez e Niassa); Universidade Púnguè (Ex-delegações de Manica e Tete) e Universidade Licungo (Ex-delegações de Beira e Quelimane).

No princípio do desenho da proposta deste estudo, a UP possuía delegações em todas as províncias. Ao analisar os dados estatísticos de 2014 a 2018 do registo académico e os resultados oriundos do diagnóstico institucional de género na UP (2017) constatou-se que na extinta delegação da UP-Quelimane as mulheres estavam sub-representadas em todos os cursos da área das CN que ministrava, nomeadamente, Biologia, Física e Química, enquanto que na UP-Sede (em Maputo) o número de mulheres na Biologia era muito maior que o de homens, já na Física e Química havia uma esmagadora maioria de homens, como se fez referência na problematização do estudo. Estes factos foram determinantes na escolha de Quelimane e Maputo como locais de trabalho de campo.

Todavia, com a reestruturação da UP, a data de realização de trabalho de campo para a colecta de dados (2018-2021) a delegação de UP-Quelimane passou a ser da Universidade Licungo e a UP-Sede se transforma em UP-Maputo. Este evento político-administrativo, à luz da nova gestão das universidades então criadas, fez com que, à data da recolha de dados, se passasse a trabalhar na UniLicungo na Sede Quelimane em vez da UP-Quelimane e, na UP-Maputo, em vez da UP-Sede, facto que ditou a inclusão por assim dizer destas duas universidades públicas localizadas no centro e sul de Moçambique neste estudo. Portanto, a integração da UniLicungo e da UP-Maputo como áreas geográficas do estudo.

É importante sublinhar que à data da realização deste estudo, a UniLicungo possuía extensões em Sofala e Zambézia, porém, Beira não fez parte desta pesquisa pelo facto de os dados do registo académico da UP não terem demonstrado uma situação bastante alarmante para as mulheres nos cursos da área das CN quanto os de Quelimane. Embora se possa dizer que tanto

a UP-Maputo quanto a UniLicungo partilham de muitas características em sua cultura institucional por descenderem de uma mesma "universidade-mãe", o facto é que na actualidade elas são universidades totalmente distintas, independentes e que passaram a exhibir padrões e filosofias de funcionamento distintos da UP.

Foi escolhido o período de 2014-2018, porque, para além da disponibilidade de dados, oferece uma consistência de informação de dados estatísticos desagregados por sexo, um aspecto que permite visualizar questões de equidade de género nas áreas de conhecimento (Melo, 2008). Também no mesmo período foram divulgados os primeiros resultados da situação de desigualdades de género no Ensino Superior em Moçambique (António e Huguana, 2014; UP, 2017).

Ademais, é neste período (2014-2018) onde a maioria das instituições públicas tomaram iniciativa de elaboração de instrumentos de base legal de orientação de questões de género, a título de exemplo, a Política Nacional do Género e Estratégia de sua Implementação (PGEI), aprovada através da resolução nº.19/2007, de 15 de Maio, do Conselho de Ministros, actualizada através da Lei nº 36/2018; Estratégia de Género do Sector de Educação e Desenvolvimento Humano com período de vigência de 2016-2020, o Plano Nacional para o Avanço da Mulher (PNAM 2010-2014), entre outros. Portanto, a aproximação desses eventos, possibilitou a definição do recorte espacial e temporal do presente estudo.

3.2.2 Seleção dos sujeitos participantes

Nesta pesquisa, os participantes foram selecionados com base numa amostragem intencional ou proposital (Fontanella, Ricas e Turato., 2008; Omona, 2013; Vasileiou, Barnett, Thorpe e Young, 2018) uma vez que o objectivo não era generalizar os resultados obtidos neste estudo à escala da população de mulheres no Ensino Superior em Moçambique, mas sim obter um conhecimento situado e mais detalhado sobre as escolhas de cursos da área das CN entre mulheres jovens que se candidataram nas duas instituições de ES estudadas.

Cohen, Manion e Morrison (2007) lembram que em amostragem intencional, o pesquisador seleciona os casos a serem incluídos na amostra com base em seu julgamento. Ou seja, o pesquisador decide na construção de uma amostra com base em características particulares que ele/ela procura. Ademais, Gil (2008) refere que o pesquisador escolhe os elementos a que tem acesso e que constituem fontes de informação precisa, ou seja, tendo em vista que estes poderão oferecer as contribuições solicitadas na pesquisa e admitindo que representem as características, de alguma forma, o universo.

Em virtude do que foi referenciado acima, as estudantes foram selecionadas com base em determinadas características que possuíam e entendidas como relevantes ao estudo, designadamente: (i) ser do sexo feminino; (ii) ter sido recentemente admitida nos exames de admissão; (iii) ser aluna matriculada no primeiro ano em um dos cursos das CN. Estas características tornaram como elegíveis estudantes do sexo feminino recém-graduadas do ensino secundário e que frequentavam pela primeira vez a universidade nos cursos de Biologia, Física e Química. A preocupação em seleccionar estudantes com tais atributos prendia-se com a necessidade de minimizar potenciais efeitos de variáveis institucionais sobre a qualidade de respostas oferecidas, mas também porque muitas delas ainda traziam visões, expectativas e perspectivas comuns às das estudantes do Ensino Secundário mesmo estando a cursar o primeiro semestre do primeiro ano dos cursos da área das CN.

Para incorporar os participantes do estudo, foram inicialmente contactadas as direcções das duas universidades e das instituições educacionais por meio de cartas credenciais e, em alguns casos, acompanhadas por um requerimento na qual se solicitava a autorização para realização do estudo e com detalhes básicos sobre a pesquisa (vide ANEXO 2, ANEXO 3, ANEXO 4, ANEXO 5; ANEXO 6 e APÊNDICE A). Uma vez autorizada, foram contactadas as direcções envolvidas no estudo. Para o acesso às estudantes, as direcções das duas universidades por meio das faculdades por onde os cursos das CN são leccionados, disponibilizaram listas completas dos estudantes matriculados no primeiro ano e seus respectivos contactos telefónicos.

Em virtude de o momento em que devia ser realizada a pesquisa ser caracterizado pelas elevadas taxas de infecção pela pandemia da Covid-19, as estudantes estavam bastante dispersas e, portanto, dificultando o acesso físico a elas por questões de biossegurança e saúde pública. Neste sentido, as estudantes foram contactadas por telefone convidando-as para participar do estudo voluntariamente, via e-mail, e plataformas de digitais, WhatsApp e Zoom, assunto a ser abordado com detalhes no subcapítulo 3.3.2 “procedimentos para aplicação das entrevistas”.

Infelizmente, nem todos os contactos constantes da lista estavam operacionais, outras se quer possuíam instalados em seus telefones a plataforma WhatsApp e muitas não puderam utilizar o Zoom, por questões técnicas e económicas associadas à insuficiência de megabites.

Importa salientar que, das que aceitaram tomar parte do estudo, ao meio da entrevista esta era interrompida ou por falta de crédito, megabites insuficientes ou qualidade da rede que não

permitiam a continuidade da entrevista. Nestes casos, as tentativas de voltar a contactar as participantes foram infrutíferas em muitas vezes porque depois já mostravam indisponibilidade, facto que fez com que as informações incompletas que deram na entrevista fossem a posterior descartadas e não incluídas neste estudo.

3.2.3 Adequação da amostra e critérios de inclusão

A adequação da amostra na investigação qualitativa envolve questões sobre a composição e tamanho da amostra (Vasileiou *et al.*, 2018). Neste estudo, participaram no total vinte e quatro (24) informantes dentre estudantes do sexo feminino dezoito (18) e gestores educacionais de ambos os sexos seis (06), sendo quatro (04) do sexo feminino e dois (02) do sexo masculino. Em cada uma das universidades foram seleccionados três estudantes de cada um dos cursos (Química, Física e Biologia) com base em duas características similares, sexo feminino e primeiro ano de frequência no curso, perfazendo o total de nove.

Relativamente aos informantes classificados como gestores educacionais participaram do estudo seis (06), sendo dois (02) do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH), um (01) do Instituto Nacional de Desenvolvimento de Educação (INDE), dois (02) da Universidade Pedagógica de Maputo e um (01) da Universidade Licungo, escolhidos por serem os que melhor acompanham o processo de elaboração e implementação dos documentos de políticas educacionais e, portanto, capazes de fornecer a informação que se pretendia obter neste estudo.

Tratando-se de uma pesquisa qualitativa de casos múltiplos, a questão recorrente sobre quantos casos deviam ser seleccionados para o estudo e, se o número de informantes era em termos quantitativos suficiente, foi considerado secundário pois em estudos qualitativos a pretensão é de analisar com profundidade as informações obtidas de modo a alcançar visões mais claras do fenómeno sem se considerar os números de maior relevância (Bogdan e Biklen, 1994; Yin, 2010; Njie e Asimiran, 2014).

Ainda assim, vários autores (Creswell, 2007; Fontanella, *et al.*, 2008; Yin, 2010; Dworkin, 2012) argumentam que pela necessidade de transparência e rigor científicos é útil clarificar como o número total de casos foi obtido, i.e., como ocorreu o fechamento da amostra.

Na presente pesquisa, a abrangência dos casos e sua adequação foi determinada no final do processo da entrevista com base no critério da saturação, i.e., da redundância das informações fornecidas onde não mais emergiram novos temas no rol das narrativas das participantes (Fontanella, *et al.*, 2008; Minayo, 2017). Neste sentido já na décima primeira entrevistada

começaram a aparecer informações redundantes e depois foi estabelecido o tamanho final da amostra quando se estava na décima oitava entrevistada. Neste ponto, deu-se por interrompida a captação de novos casos entre as potenciais informantes nos subgrupos de Biologia, Física e Química.

Nascimento, Souza, Oliveira, Moraes, Aguiar e Silva (2016) consideram que o ponto de saturação geralmente é atingido no máximo, em 15 entrevistas; sugerindo que, quando nenhum novo elemento é encontrado, o acréscimo de novas informações deixa de ser necessário, pois não altera a compreensão do fenómeno estudado, e que sejam acrescidas 3 entrevistas para a consistência dos dados.

De salientar que, para o estabelecimento do número três de casos definidos para cada curso (Biologia, Física e Química,) foi utilizado como validade de critério o número mínimo admissível sugerido em vários estudos os quais variam de um a dez (Fontanella *et al.*, 2008; Dworkin, 2012; Omona, 2013; Njie e Asimiran, 2014; Vasileiou *et al.*, 2018). Embora estes autores diverjam bastante em seus posicionamentos no que respeita ao número de casos a serem envolvidos em estudos qualitativos pela dificuldade de determinar antecipadamente o número de observações que seriam necessárias, no presente estudo escolheu-se um valor mínimo de três estudantes por curso por estar situado entre os mínimos admissíveis sugeridos por Njie e Asimiran (2014). Deste modo, baseando-se na explicação de Nascimento *et al.* (2016), o factor mais importante para determinar o tamanho da amostra nesta pesquisa foi a saturação dos dados durante a entrevista.

3.2.4 Caraterísticas sócio-demográficas das estudantes participantes

Antes do início da entrevista foi entregue às estudantes um questionário sócio-demográfico servindo como instrumento de recolha de dados referentes à: (i) idade; (ii) ano de ingresso no curso a frequentar; (iii) Província de origem; (iv) Formação anterior (pública ou privada, secção ou grupo escolhido; e (v) o Nível de escolaridade e ocupação profissional dos pais ou encarregado de educação.

Pelos dados recolhidos com este instrumento foram entrevistadas estudantes cuja faixa etária variou entre 17 e 31 anos de idade. Com base nesta característica estava-se perante uma amostra com participantes jovens e adultos que sabiam de suas experiências e que as podiam partilhar de forma mais objectiva. Segundo às matrizes do ES as participantes se encontravam dentro da faixa etária esperada para o nível que estavam a frequentar. Todas as entrevistadas ingressaram no curso, no ano académico 2020-2021 não existindo uma entrevistada a repetir o curso da área das CN no ES.

Em relação à formação anterior, independentemente da área geográfica de proveniência, as participantes desta pesquisa frequentaram o ensino secundário em escolas públicas, relativamente ao nível de escolaridade dos pais ou encarregados de educação das entrevistadas, a maioria tinha o nível básico (vide tabela 3.3). Portanto, ser filha de pais com baixos níveis de escolaridade sugere que estes acreditavam que enviar as suas filhas a universidade podia ser um meio de melhorarem suas condições e qualidade de vida e, como tal, de não perpetuarem o seu baixo capital académico.

Tabela 3.3: Características das entrevistadas

| Nome ¹ fictício | I ² . | A. I ³ | Província de origem | Formação anterior | | Escolaridade dos pais | Ocupação dos pais |
|----------------------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|---|
| | | | | Escola | Secção | | |
| ULF1 | 18 | 2020 | Nampula | Pública | CB ⁴ | Médio | Camponeses |
| ULF2 | 17 | 2020 | Zambézia | Pública | CB | Superior | Técnico de planificação (Pai) Professora (mãe) |
| ULB3 | 20 | 2020 | Zambézia | Pública | CB | Médio | Eletricista (pai) policia (mãe) |
| ULF4 | 22 | 2020 | Zambézia | Privada | CB | Médio | Camponeses (pai e mãe) |
| ULQ5 | 18 | 2020 | Zambézia | Pública | CB | Básico | Professores (pai e mãe) |
| ULB6 | 24 | 2020 | Zambézia | Pública | CB | Básico | Carpinteiro (pai) Camponesa (mãe) |
| ULB7 | 19 | 2020 | Zambézia | Pública | CB | Básico | Electrecista (Pai); costureira (mãe) |
| ULQ8 | 19 | 2020 | Manica | Pública | CB | Médio | Técnico de nutrição (pai); Camponesa (mãe) |
| ULQ9 | 17 | 2020 | Zambézia | Pública | CB | Superior | Administração pública (pai e mãe) |
| UPQ10 | 18 | 2020 | Inhambane | Pública | CB | Médio | Segurança (pai) modista (mãe) |
| UPQ11 | 18 | 2020 | Maputo | Pública | CB | Médio | Motorista (pai) Comerciante (mãe) |
| UPQ12 | 18 | 2020 | Maputo | Pública | CB | Superior | Electricista (pai) Secretária executiva (mãe) |
| UPF13 | 19 | 2020 | Maputo | Pública | CB | Superior | Empreendedor (pai) Polícia (mãe) |
| UPF14 | 19 | 2020 | Maputo | Pública | CB | Básico | Doméstica (mãe) |
| UPF15 | 20 | 2020 | Maputo | Pública | CG | Básico | Agricultores (pai e mãe) |
| UPB16 | 19 | 2020 | Maputo | Pública | CB | Superior | Polícia comunitário (pai) Docente (mãe) |
| UPB17 | 31 | 2020 | Maputo | Pública | CB | Básico | Despachante (pai) Doméstica (mãe) |
| UPB18 | 20 | 2020 | Inhambane | Pública | CB | Outros | Camponês (pai e mãe) |

Fonte: pesquisadora

¹ O nome fictício elaborado na base da indicação das primeiras letras do nome da instituição, a segunda letra o curso frequentado e o número da entrevista.

² Idade da entrevistada

³ Ano de ingresso ao curso

⁴ Ciências com Biologia; CG-ciências com geografia

3.3 Técnicas de recolha de dados

Neste subcapítulo apresenta-se primariamente as técnicas usadas na obtenção da informação sobre as mulheres na área das CN e por fim descreve-se os procedimentos da aplicação das entrevistas com as estudantes participantes do estudo.

Para a recolha de dados utilizou-se duas técnicas: a análise documental e entrevistas, pois, de acordo com Bowen (2009) a combinação de análise documental com outros métodos de pesquisa qualitativa, como por exemplo entrevistas, observação participante ou não participante, fornece uma confluência de evidências que gera credibilidade. Além disso, Bowen enfatiza que “examinando informações colectadas por meio de diferentes métodos, o pesquisador pode corroborar descobertas em conjuntos de dados e, assim, reduzir o impacto de possíveis vieses” (p.28).

Assim, na presente pesquisa, a análise documental e entrevista estruturada com gestores educacionais foram utilizadas em complemento à entrevista semi-estruturada com as estudantes, principais sujeitos deste estudo aumentando, deste modo, a heterogeneidade das fontes dos dados primários.

3.3.1 Análise documental

Com o objectivo de identificar as acções previstas nas políticas e estratégias do sector de educação e das instituições de Ensino Superior estudadas para o incremento da representatividade das mulheres nas CN foi usada a técnica de análise documental. Esta técnica de recolha de dados vale-se em fontes primárias ou materiais que não receberam ainda tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaboradas, como documentos escritos ou não, pertencentes a arquivos público; arquivos particulares de instituições, documentos a serem analisados de acordo com os objectivos da pesquisa (Marconi e Lakatos, 2003; Gil, 2008).

Assim, com recurso a uma grelha de análise documental (vide Apêndice B), foram analisados um conjunto de documentos oficiais escritos de políticas que tratam de forma ampla das questões de género e/ou mulheres em CTEM, cobrindo a escala nacional e institucional como sejam: (i) a Política Nacional de Género e Estratégia da sua Implementação (2018); (ii) Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19); (iii) Estratégia de Género do Sector da Educação e Desenvolvimento Humano (2016-2020), (iv) Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020) e (v) Plano Estratégico da Ex-Universidade Pedagógica (2011-2017). De salientar que, no processo de análise de documentos não foi incluso o Plano Estratégico da UniLicungo, pois

à data de colecta de dados (2018-2021) a universidade ainda se baseava no plano da extinta Universidade Pedagógica.

A grelha de análise dos documentos envolvia os seguintes aspectos: tipo de documento, áreas estratégicas, objectivos estratégicos, indicadores e metas e acções estratégicas relativas às mulheres nas CN. A análise dos documentos permitiu perceber a forma como o problema da escassez de mulheres nas áreas das CTEM é abordado, pois a forma como essas questões são apresentadas nos diferentes documentos de políticas revelam o nível de consciência colectiva de género que os fazedores de políticas governamentais têm sobre os problemas que diferenciadamente afectam mulheres e homens no campo das CN e a visão sobre como abordá-los de forma interventiva e abrangente (Bacchi, 2009).

A opção em conduzir um processo analítico em torno desses documentos de políticas também permitiu desenvolver uma visão holística do problema e das acções que estão a ser desenvolvidas ao nível do sector de Educação e Formação em relação à questão da atracção e promoção das mulheres na área das CN. E não só a análise de documentos propiciou uma visão mais abrangente sobre como as questões de género se encaixam nos processos da vida universitária e seus impactos na vida e escolha de curso da área das CN pelas mulheres.

3.3.2 Entrevista

A entrevista possibilitou obter informações inerentes aos factores que constituem motivação na escolha de cursos da área das CN pelas mulheres e também foi usada para obter informações complementares àquelas constantes dos documentos de políticas analisados junto aos gestores educacionais. O uso desta técnica de entrevista, na presente pesquisa, justifica-se por ser adequada para a obtenção de informação acerca do que as pessoas sabem, sentem, pensam, desejam, creem bem como acerca das suas explicações ou motivos da ocorrência de um certo fenómeno (Bogdan e Biklen, 1994; Gil, 2008 e Minayo, 2013).

De acordo com Luke e André (2013, p.40), “a grande vantagem no uso da entrevista está no facto de permitir obter informações imediatas sobre os mais variados tópicos em análise junto aos sujeitos de acção”, que no caso presente foram os gestores de educacionais e as estudantes do 1º ano a frequentar os cursos da área das CN.

Entrevista aos gestores

Para os gestores foi usada a entrevista estruturada orientada por um guião de perguntas abertas (vide APÊNDICE C) que buscava informações complementares àquelas constantes dos documentos analisados como referido anteriormente. De salientar que, a entrevista estruturada continha perguntas dirigidas que permitiram a pesquisadora aprofundar o conhecimento do fenómeno estudo junto aos sujeitos da pesquisa (Richardson *et al.*, 2008).

O guião de entrevista aos gestores cobriu os seguintes tópicos: (i) estratégias de intervenção previstas no documento de políticas ao nível nacional; (ii) acções estratégica implementadas no sector da educação; (iii) integração de conteúdos sobre mulheres e ciências no currículo; (iv) suporte institucional das IES, a carreira das mulheres nas ciências; e (v) acções estratégicas institucionais para atracção das mulheres ao curso da área das CN. A entrevista a estes informantes revelou-se necessária na medida em que eles eram portadores de uma informação complementar a aquela constante dos documentos de políticas analisados.

Entrevista às estudantes

Para a obtenção da informação sobre os factores que constituem motivação na escolha de cursos da área das CN pelas mulheres, foi aplicada a entrevista semi-estruturada. A escolha deste tipo de entrevista permitiu à pesquisadora elaborar questões de partida que, de acordo com Cruz (2018), conforme o ambiente de comunicação, o fluxo das respostas e mediante objectivo que se pretende alcançar, as questões de progressão vão surgindo à medida que vão se fazendo perguntas de partida ao entrevistado.

Para a aplicação da entrevista semi-estruturada às estudantes, foi usado um guião de entrevista (vide APÊNDICE D); composto por três partes (i) termo de consentimento livre e informado (ii) informações sócio-demográficas das estudantes (iii) um conjunto de perguntas que cobriam cinco áreas temáticas, nomeadamente, trajectória estudantil da entrevistada (questões 1-3); factores de motivação na escolha dos cursos (4-7); percepção em relação ao curso escolhido (questão 8); informações prévias e expectativa do curso escolhido (questão 9) e considerações finais (questão 10).

Validação das perguntas do guião de entrevista às estudantes

O guião de entrevista depois de elaborado e discutido com a supervisora da tese, foi entregue de seguida à um especialista em estudos de género, para análise da sequência e da adequabilidade do conjunto das questões na exploração do fenómeno em estudo de tal maneira

que a versão do guião de entrevista contemplasse apenas os itens que reflectem o constructo investigado (Richardson *et al.*, 2008) conforme os objectivos do estudo.

Este procedimento visava fundamentalmente a validação do conteúdo do instrumento que de acordo com Trindade, Kato, Gurgel e Reppold (2018) é importante para assegurar que "o instrumento de medida tenha segurança quanto aos seus resultados, isto é, para que se apresente como válido e credível" (Trindade, *et al.*, 2018, p. 271). Como resultado deste processo, foi necessário reorganizar a sequência das questões e, em alguns casos, reformuladas.

Após este processo de validação prévia do conteúdo do instrumento, a versão resultante foi administrada para um teste piloto a algumas alunas do 2º ano que não faziam parte da amostra da pesquisa nas duas universidades com a finalidade de verificar o grau de clareza e objectividade (entendimento) das perguntas.

As estudantes envolvidas no estudo piloto foram seleccionadas na base de conveniência, acesso, proximidade institucional, de área de estudo, género em relação às participantes da amostra final (Creswell, 2007; Gil, 2008; Cruz, 2018). Terminado este processo e avaliado obteve-se a versão final do guião de perguntas as estudantes com as questões devidamente refinadas (APÊNDICE D, Parte III).

Procedimentos para aplicação das entrevistas

Como foi referido anteriormente, a entrevista às estudantes consistia de três partes. A primeira parte era sobre o termo de consentimento. Assim, antes de iniciar as entrevistas, cada participante foi convidado a ler e assinar o termo de consentimento livre e informado (vide APÊNDICE D, Parte I), como um requisito ético fundamental antes de qualquer colecta de dados (Creswell, 2007).

Importa salientar que, a entrevista com estudantes devido à impossibilidade de ter acesso directo e presencial das participantes associado ao momento em que o mundo foi assolado pela pandemia da COVID-19, a pesquisadora optou em usar as tecnologias de comunicação e informação para a efectivação da entrevista, como se fez referência no subcapítulo 3.2.2. Assim, recorreu-se ao (i) e-mail para apresentação da pesquisadora junto a direcção das instituições abrangidas pela pesquisa e para o envio das credenciais e coordenação das actividades com as participantes da pesquisa; (ii) a plataforma electrónica WhatsApp permitiu a realização da chamada de vídeo entre a entrevistadora e as entrevistadas, e também foi constituído um encontro virtual directo de apresentação; e (iii) com o telefone fez-se a chamada

telefónica para a realização da entrevista assim como a plataforma Zoom, este funcionou de forma deficiente.

Creswell (2007) sustenta que o recurso a entrevista por telefone fornece melhor informação naqueles casos em que por situação adversa a investigadora não pode acessar fisicamente aos potenciais entrevistados. Nestes casos as entrevistas foram gravadas com o consentimento das participantes e depois transcritas para posterior análise.

Todas as entrevistas foram realizadas em português (língua oficial). As entrevistas duraram entre sessenta e noventa minutos e decorreram nos meses de Agosto a Setembro do ano de 2020 para as estudantes. Como a participação dos sujeitos era voluntária, todas as participantes foram incentivadas a escolher o horário mais conveniente para suas entrevistas.

De salientar que, o processo das entrevistas conduzidas na presente pesquisa se inspirou na perspectiva feminista por ser mais apropriada para responder às questões centrais de como as mulheres construía suas formas de pensar sobre as CN. Segundo a perspectiva feminista, a entrevista é uma prática corporificada, de interação ou conversa entre dois sujeitos (investigador e informante) que se interconectam no espaço com um propósito científico de obter informação (Puwar, 1997; Hesse-Biber, 2007). Assim, o posicionamento feminista implicou da parte da pesquisadora um desafio epistémico que era de olhar para o processo de entrevista não como um acto mecânico de fazer perguntas conforme a ordem que apareciam no guião, mas enquanto uma conversa de mulher, sobre mulher para mulher e mulher nas CN, com um propósito científico.

Ademais, as entrevistas não foram neutras do ponto de vista de género e de relação de poder entre a entrevistadora e as informantes. Conduzir as entrevistas com base nesta assunção feminista implicou também uma constante vigilância as relações de poder entre a entrevistadora e as informantes, particularmente, para aquelas da UP-Maputo que sabiam que a investigadora era professora na universidade/faculdade em que elas estudavam. A esse respeito, foi possível observar que parte das entrevistadas do curso de Biologia na UP-Maputo, mesmo que a investigadora se apresentasse apenas como estudante de doutoramento, as entrevistadas dirigiam-se a ela usando uma etiqueta académica que demonstrava uma relação de hierarquia chamando-a por “Dra.” em vez de seu próprio nome, uma prática bastante comum no meio académico moçambicano.

Para melhorar a qualidade da relação com as informantes durante as entrevistas, reduzir o distanciamento e a hierarquia de poder, a pesquisadora esforçava-se em solicitar às informantes

que se dirigissem a ela usando simplesmente o seu nome uma vez que estava ali na qualidade de estudante tal qual elas e não como docente. Com isso, pretendia-se estabelecer empatia, proximidade e confiança, elementos fundamentais numa entrevista feminista para que aquelas estudantes pudessem mais livremente falar delas, expressar os seus modos de pensar relativamente ao tema em estudo nesta pesquisa (Haraway, 1988,1995; Harding, 1991; Puwar, 1997; Hesse-Biber, 2007).

É importante destacar que a entrevistadora partilhava algumas características comuns com suas informantes (por exemplo, o género, origem geográfica, língua materna, formação académica de base em ciências biológicas e filiação institucional) o que ajudou a estabelecer relações menos distanciadas e que tornavam a entrevistadora menos estranha aos olhos de suas informantes.

Contudo, uma vez que as entrevistas foram realizadas de mulher para mulher a dimensão de género não moldou significativamente a relação de hierarquia de género com as entrevistadas (Acker, 1990; Thwaites, 2017) dado que também a autora se identificava como estudante de doutoramento.

Relativamente aos gestores educacionais, as conversas foram bastante fluidas e menos hierarquizadas, apesar de ter entrevistado mulheres e alguns homens em cargos de poder dentro das suas instituições. Estes demonstraram-se bastante receptivos e colaboradores mesmo tendo a pesquisadora se apresentado como estudante de doutoramento e, portanto, numa condição hierarquicamente inferior e de vulnerabilidade diante de seus entrevistados.

A entrevista com os gestores educacionais sediados na cidade Maputo foi efectuada presencialmente uma vez que esta decorreu nos meses de Setembro a Outubro do ano 2021, período em que as condições de prevenção a COVID-19 foram reduzidas. No entanto a entrevista com os gestores educacionais da Unilicungo foi via e-mail e Telefone.

No processo da entrevista preservou-se o anonimato, com atribuição do código para estudantes por exemplo, UPB1 e os gestores identificados na base do seu nível de actuação em gestor educacional de nível central (GEC) e gestor educacional de nível institucional (GEI), constituindo assim como um aspecto ético, o qual discute-se com detalhe no subcapítulo que se segue.

3.4 Considerações éticas

As questões éticas neste estudo não se limitaram apenas em proteger os informantes e as instituições, mas também em garantir relações menos hierárquicas com as entrevistadas. Nesta pesquisa seguiram-se as diretrizes éticas e o código de conduta e boas práticas para trabalhos de investigação, juntamente com o estipulado na Política de Investigação em vigor na Universidade Eduardo Mondlane (UEM, 2007, 2020).

Dentre outras questões inerentes à observância de procedimentos éticos a Política de Investigação, preconiza-se que "todas as propostas de projectos devem ser previamente avaliadas pelas Comissões Científicas nas unidades orgânicas, através do sistema de revisão de pares e com base em critérios previamente estabelecidos, cabendo a estas a emissão de relatórios de avaliação dos projectos submetidos, independentemente do parecer ser favorável, do qual darão a conhecer aos proponentes" (UEM, 2007, p.13). Em observância a este princípio a proposta do projecto desta tese foi submetida a Faculdade de Educação (FACED) da UEM para apreciação e emissão de parecer pela Comissão Científica da faculdade que apreciou e emitiu parecer favorável a implementação do projecto (vide ANEXO 1).

Da mesma forma que, antes de realizar o trabalho de campo, foi necessário solicitar a direcção de pós-graduação da FACED para emissão de cartas credenciais que atestava a filiação da pesquisadora no programa doutoral desta faculdade e as finalidades do trabalho de campo a que se propunha realizar junto às universidades abrangidas pela pesquisa (vide ANEXOS 2 a ANEXO 6). Em algumas cartas credenciais foi necessário anexar um requerimento solicitando a permissão/aprovação da pesquisa que tivesse lugar em tais instituições. Neste requerimento constava a identificação da pesquisadora, o tema, os potenciais sujeitos a serem abrangidos pelo estudo e como seria conduzido o processo da recolha de dados (vide APÊNDICE A).

Após obter o consentimento das duas universidades e contactadas as estudantes, compartilhou-se com cada uma delas uma cópia digital do formulário do consentimento no qual demonstrava-se o compromisso com a protecção de dados e dos direitos das informantes, incluindo os esforços que empreenderia para proteger e preservar a imagem das instituições envolvidas. Assim, as instituições envolvidas no estudo só foram referidas em locais onde as informações constantes não ofereciam na opinião da pesquisadora qualquer risco potencial à imagem e o nome delas, por exemplo, os nomes destas instituições foram excluídos do tema da pesquisa constante da capa desta tese bem como em partes significantes da metodologia e discussão de resultados.

A obtenção de autorização para realização do estudo nas universidades não implicou uma aceitação das estudantes, em participar, desta pesquisa, pelo que se teve que negociar directamente com elas mediante a lista disponibilizada pelos directores dos cursos abrangidos pelo estudo, para salvaguardar o carácter voluntário de participação.

Neste sentido, somente depois de ter a certeza de que os participantes leram e compreenderam bem o termo de consentimento é que foram realizadas as entrevistas as quais foram gravadas com a autorização das participantes. Igualmente, foi feita a questão de reconhecer e enfatizar os direitos das participantes de se retirarem do estudo ou cancelar as entrevistas caso isso implicasse qualquer risco ou penalização para elas dado que o estudo era de carácter voluntário.

As entrevistas depois de transcritas foram devolvidas às participantes, para verificarem se o texto transcrito reflectia ou não aos seus relatos. Este procedimento ético visava também garantir a credibilidade dos dados (Mertens, 2005).

Uma vez que o número das estudantes entrevistadas por curso nas universidades em estudo era inferior a cinco e como muitas delas se conheciam, optou-se pela atribuição de um código de três letras seguido de um número, elaborado na base da indicação das primeiras duas letras do nome da instituição, a segunda letra o curso frequentado e o número da entrevista, (por exemplo, UPB1) para salvaguardar o anonimato, como se fez referência no subcapítulo sobre os procedimentos das entrevistas.

Ademais, em alguns casos foi necessário tratar as entrevistadas com o sistema misto integrando uma letra e um número, por exemplo, E1, E2...conforme procedido na análise temática, que indicava genericamente tratar-se de uma estudante e a ordem de sua entrevista, ocultando-se assim o nome do curso e da instituição de sua filiação.

No geral, a pesquisa não ofereceu muitos dilemas éticos devido à flexibilidade com a qual a relação entrevistadora e as entrevistadas foi negociada. Terminando este subcapítulo segue-se a descrição dos procedimentos da análise dos dados.

3.5 Análise de dados

A estruturação do processo de análise documental baseou-se no método de análise de conteúdo, pois este procedimento permitiu perceber (i) o que constava desses documentos que fosse relevante para a presente pesquisa; e (ii) como os documentos a diferentes níveis dialogavam entre eles, mapeando as relações, interconexões entre esses documentos, suas (des)continuidades e contradições.

Bardin (2011) explicita que a técnica da análise de conteúdo representa,

um conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Como parte do método de análise de conteúdo, para melhor sistematização da informação obtida nos documentos, elaborou-se uma grelha de análise documental, que serviu de instrumento de recolha de dados, como se fez referência no subcapítulo 3.3.1. Assim, os documentos foram analisados com base nos itens conforme indicados no APÊNDICE B. Nos documentos explorou-se também o que diziam sobre questões de géneros que fossem relevantes para as mulheres nas CN. Conforme sugerido e adaptado a partir de Campos (2004) e Sousa e Santos (2020), a análise de conteúdo obedeceu aos seguintes passos:

Primeiro passo: pré-exploração do material ou de leituras flutuantes de familiarização com o *corpus* dos textos. Nesta fase, foram empreendidas várias leituras dos documentos a princípio sem objectivo de sistematização, procurando apenas captar na generalidade as ideias principais e os significados gerais.

Segundo passo: procedeu-se à exploração de ideias-chave e selecção das unidades de análise (ou unidades de significados) orientada pelas questões de pesquisa que necessitavam de ser respondidas. As unidades de análise incluíam palavras, sentenças, frases e, parágrafos e o texto completo das páginas que depois foram sujeitas a recortes pontuais pelo interesse e/ou relevância que tinham no fornecimento de respostas às questões que procurava responder. Deste processo resultou a opção em utilizar frases ou excertos de parágrafos como unidades de análise com base nas mensagens explícitas e implícitas que pretendiam transmitir e, finalmente, mediante o processo de categorização foram criadas categorias como grandes enunciados que abarcavam um número variável de temas, exprimindo significados que atendessem aos objectivos de estudo.

Da análise do conteúdo a cada documento resultou cinco (5) principais eixos/categorias de orientação estratégica com relevância para a escolha de curso em CN em torno dos quais girava cada um dos documentos de políticas:

Eixo 1. Desgenderização das CTEM (Política de Género e Estratégia da sua Implementação-2018);

Eixo 2. Incremento de mulheres nas CN (Plano Estratégico de Educação 2012-2016/19);

Eixo 3. A promoção do acesso e escolarização da rapariga (Estratégia de Género do sector Educação e Desenvolvimento Humano 2016-2020);

Eixo 4. Redução das assimetrias de género no acesso aos cursos do ES (Plano Estratégico do Ensino Superior 2012-2020 e Plano Estratégico da UP 2011-2017); conforme descritos no APÊNDICE E (Resumo da análise de conteúdo feita aos documentos).

Em complemento, a entrevista com os gestores educacionais não foi necessária realizar a análise de conteúdo nem temática pelo facto de terem sido muito poucas e, portanto, sem necessidade de buscar um padrão nas respostas.

Para análise das entrevistas, com as estudantes, recorreu-se à Análise Temática (AT), pois, de acordo com Braun e Clarke (2006), a análise temática pode ser definida como um método para identificar, analisar, relatar padrões (temas) dentro dos dados. O uso desta técnica tem a finalidade de possibilitar a identificação e a interpretação de padrões implícitos dentro de um conjunto de dados qualitativos, por exemplo, oriundos de entrevistas, questionários e diferentes tipos textuais e de documentos.

A técnica da Análise Temática (AT) possui enormes vantagens dentre as quais o facto de ser de alta flexibilidade, o que a torna de fácil realização, permite categorizar um volume maior de informações reduzindo-as a categorias (temas) mais facilmente compreensíveis. Os procedimentos analíticos para a AT, neste estudo, foram baseados nos seis passos sugeridos por Braun e Clarke (2006) conforme descritos na tabela 4.3.

Tabela 4.3: Procedimentos analítico para Análise Temática das entrevistas com as estudantes

| Etapa | Principal actividade desenvolvida |
|-----------------------------------|--|
| 1. Familiarização com os dados | Audição de todas as entrevistas gravadas, leitura e releitura das transcrições das entrevistas para captar algumas ideias iniciais e fazer anotações. |
| 2. Geração de códigos iniciais | Os dados foram organizados de forma significativa e sistemática através de uma grelha de análise. Este processo foi feito manualmente trabalhando com cópias impressas das transcrições com canetas e marcadores. Foram copiados trechos de dados de transcrições individuais e colectou-se os códigos que traduziam o sentido semântico de cada transcrito. |
| 3. Busca dos temas (padrões) | Exame dos códigos iniciais e seu agrupamento em temas maiores. Os códigos foram todos reunidos e agrupados em cada potencial tema. |
| 4. Revisão dos temas | Durante esta fase foram revistos e modificados os temas preliminares identificados na Etapa 3. Verificou-se os temas que faziam sentido em relação aos extractos e ao conjunto de dados como um todo para garantir sua coerência (homogeneidade interna) e distinção uns dos outros (heterogeneidade externa). Para isso usou-se a função 'recortar e colar' no microsoft Word. Juntou-se todos os dados relevantes para cada tema gerando-se um mapa temático de análise (vide figura.1.3). |
| 5. Definição e nomeação dos temas | Voltou-se aos extractos de dados agrupados para cada tema e os organizou num sistema coerente e internamente consistência. Nesta etapa, refinaram-se os detalhes de cada tema para verificar os aspectos que cada um captava e geraram-se nomes mais claros para cada tema, i.e, verificou-se se cada tema tinha uma identidade específica. Acrescentaram-se também algumas narrativas que poderiam ser facilmente usadas na etapa 6. |
| 6. Redação do relatório da AT | Última análise dos extractos escolhidos na relação com a pergunta de pesquisa e a literatura, relatório do processo de análise sobre factores que influenciam a escolha de curso na área das CN e sentimentos durante essa escolha. |

Fonte: o autor, adaptado de Braun e Clarke (2006).

De princípio, realizou-se uma leitura e revisão de todas as entrevistas com a intenção de familiarizar-se com o conjunto de dados captando informações gerais, informações sobre seus elementos estruturais e procurando localizar onde havia explícita ou implicitamente os conteúdos relativos ao tema pesquisado. Uma vez localizados dentro das narrativas das entrevistadas, estes eram devidamente marcados e assinalados.

Numa segunda fase, exploraram-se os seus conteúdos ao conjunto de códigos inicialmente gerados (tabela 5.3). Por fim, realizou-se a análise temática conforme descrito nas etapas da análise temática (consulte a tabela 4.3). A codificação ajudou a analisar criticamente os relatos das entrevistadas. Todos os códigos eram semânticos e forneciam uma breve descrição dos dados. A tabela 5.3 ilustra uma amostra dos códigos.

Tabela 5.3: Alguns códigos inicialmente gerados sobre motivos de escolha do curso

| Citação | Transcrições | Código |
|---------|--|-----------------------------------|
| E1 | “(…) quando comecei a estudar a biologia, na verdade eu me espelhava muito na minha mãe, é professora de biologia nem, então, por isso eu sempre tive essa ligação com a disciplina, (…)” | Influência da mãe |
| E2 | “Além de gostar da disciplina nê, temos que olhar para o mercado de emprego nê!. Considerando o mercado de trabalho (…)” | Possibilidade de emprego |
| E3 | “O meu pai queria de princípio, queria mesmo para eu fazer uma das áreas da saúde, ele dizia, “sim, faz saúde é um curso que é fácil encontrar emprego” então eu quando escolhi nutrição que é a área dele então, ficou mais feliz.” | Influência familiar |
| E4 | “(,,,) professora na oitava classe a dar física, eu quando vi aquela professora, me senti mais motivada,(…)” | Modelos femininos (professoras) |
| E5 | “(…) curso de Biologia é minha paixão (…)” | Paixão pelo curso |
| E6 | “(…) como não consegui uma vaga na medicina fui logo para biologia ... como são quase mesmas disciplinas (...) e também porque acho que terei facilidades depois de terminar o curso(…)” | Procura de vaga para o ES |
| E7 | “(…) durante o meu percurso, eu fui me inspirando em alguns professores que davam aulas, e foi daí que preferi seguir ensino de Química, por que passei a gostar muito de Química(…)” | Influência do professor |
| E8 | “Escolhi biologia por causa de umas disciplinas que eu percebo, gosto das ciências, praticando assim aquelas aulas práticas sim é que me motivaram mais a seguir curso de biologia (…)” | Preferência individual |
| E9 | “(…) eu acabei escolhendo grupo B tinha muitas vantagens de emprego(…)” | Empregabilidade |
| E10 | “(…) outro motivo é que também eu estava a ver que era um curso pouco frequentado pelas meninas tas a ver? eu também vi que seria uma oportunidade para entrar na faculdade, eu queria muito fazer ensino superior(…)” | Estereótipos de género na ciência |
| E11 | “(…) eu tinha duas opções, eh, tinha o curso de medicina e tinha química, não tendo conseguido admitir ao curso de medicina eu vim para cá (…)” | Ciência naturais como alternativa |
| E12 | “(…) foi meu amigo, colega da sala gostávamos de estudar algo relacionado com astronomia, espaça, estrela, planeta, essas coisas, sim, ele me incentivou muito a fazer aquilo, a fazer física, por ver que eu era bom a física”. | Influência de pares |
| E13 | “(…) em casa não queriam que eu fizesse física, meu irmão mais velho queria que eu fizesse medicina, ele disse este curso é mais prático. Ele não gostou de por exemplo eu fazer física... mas eu disse não podia fazer medicina, os números estão em mim, a paixão pelos números bateu mais forte no momento da escolha dos cursos (…)” | Paixão/gosto pela disciplina |
| E14 | “(…) então de todo um percurso desde o ensino primário até a décima classe, vi que eu era boa, gostava mais de matemática, física, essas coisas ai. Então, eh, comecei a ficar mais interessada com os cálculos” | Autoconceito |
| E15 | “(…)eu me sentia mal, eu procurava um desafio para mim mesma,, meu colegas[homens] conseguiram dispensar a ciências , eu disse para mim mesma eu também posso me senti mais motivada e acabei conseguindo”. | Autoeficácia |
| E16 | “(…) eu falei para meus pais e meus irmãos, “eu vou fazer química”e eles xiiii “tem certeza, você sabe química? Eu disse sim eu vou lá mesmo (risos) ” | Autoconfiança |
| E17 | “Escolhi biologia por causa de umas disciplinas que eu percebo, gosto das ciências, praticando assim aquelas aulas práticas sim é que me motivaram mais a seguir curso de biologia” | Aulas pratico-experimentais |
| E18 | “(…) a minha paixão pelo curso foi mais por causa da competição, então, eu queria ser mais que eles” | Experiências vicárias |

Fonte: (pesquisadora)

Relativamente à lista de códigos para a escolha do curso na área das CN, estes foram agrupados em torno das mesmas categorias (a maioria dos códigos eram categorias semânticas) e extraíndo-se, então, os seguintes temas centrais: (i) influências familiares; (ii) preferências individuais; (iii) autoconceito; (iv) autoconfiança; (v) autoeficácia; (vi) empregabilidade; (vii) influência dos professores (modelos femininos), (viii) influência de pares (colegas e amigos); (ix) desafios a estereótipos de género na ciência, e (x) Ciências naturais como alternativas de curso, gerando-se o mapa temático de conceitos como se ilustra na figura 1.3.

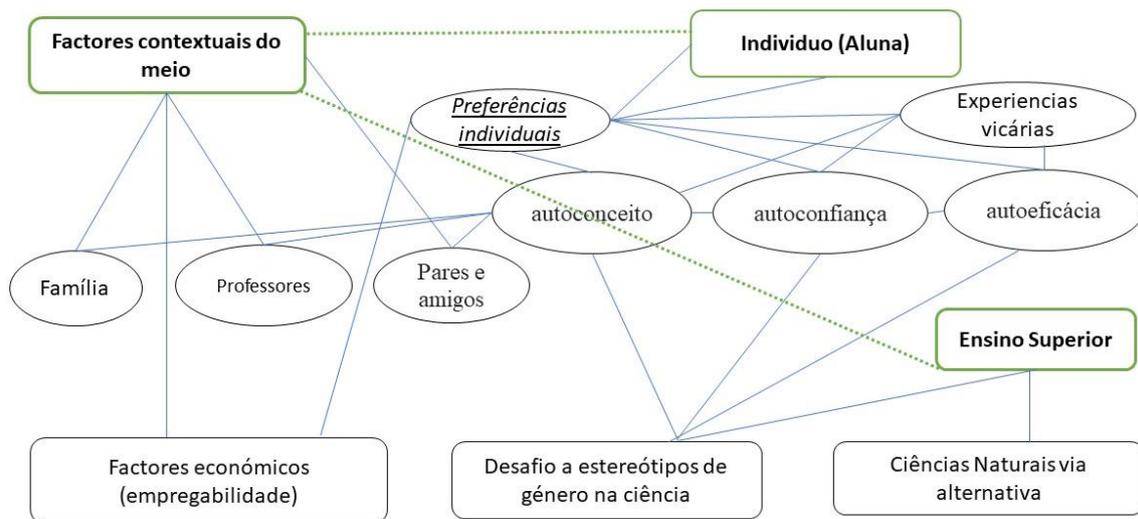


Figura 1.3: Mapa temático sobre a Escolha de cursos (Fonte: pesquisadora)

Posteriormente, todos esses temas foram revistos, refinados, reduzidos e modificados durante o processo de análise em cinco temas novos/finais: (i) factores individuais; (ii) factores do meio social e familiar; (iii) factores de escolarização, (iv) factores sócio-económicos e (v) garantia de vaga no Ensino Superior.

No contexto deste estudo, a Análise Temática realizada provou ser um método eficaz para identificar padrões nas respostas da entrevista e, assim, também explorar o que estava acontecendo de diferente entre elas. Finalmente, nos procedimentos analíticos, decidiu-se pela utilização de citações directas do que as entrevistadas disseram incluindo da linguagem não verbalizada para evidenciar as diversas emoções experimentadas por elas durante as entrevistas, conforme se ilustra na tabela 6.3

Tabela 6.3: Alguns códigos inicialmente gerados sobre sentimentos na hora de escolher o curso

| Citação | Transcrição | Código |
|---------|---|----------------------|
| E1 | “(…) eu acho que não estarei muito perdida (…)”. | Expectante |
| E3 | “(…) muito bem nê? Na verdade estou a gostar (…)”. | Gosto |
| E4 | “Meu Sentimento em relação a biologia é complicado ...com a dedicação passei a gostar de química(…)” | Misto de sentimentos |
| E5 | “Não me sinto perdida (…)”. | No lugar certo |
| E6 | “(…) é uma área que eu gosto, me senti bem no momento da escolha (…)”. | Satisfação |
| E7 | “(…) eu escolhi o curso que eu sei que quero... e sinto me bem (…)”. | Segurança |
| E8 | “Sentimento de medo, de duvida, , escolha como um desafio, preocupação, decisão, desconfiança das capacidades por ser mulher (…)”. | Insegurança |
| E9 | “Depois de eu ter escolhido, as pessoas começaram a tentar a me atormentar, amedrontar, nem!? mas eu disse eu fiz porque eu quis, se eu ficar também será porque eu quero, porque quando você quer algo, você consegue alcançar.” | Autoconfiança |
| E10 | “(…) para mim não foi algo...tão grande ou uma surpresa, por que, eu já gostava de Química (…)”. | Convicção |
| E11 | “(…) eu realmente não sei dizer como me sente, tinha expectativa de me sentir melhor com a escolha ao longo do tempo”. | Indecisão |
| E12 | “(…) não gostei muito da ideia no princípio, de nos distribuir pelos outros cursos, mas fui me adaptando à aquilo e acabei gostando (…)”. | Insatisfação |
| E13 | “(…) me sinto realizada, a fazer o curso porque gosto do curso, não me sinto esforçada, nem por obrigação (…)”. | Autorrealização |
| E14 | mas eu não estou tão emocionada, Apesar de tudo é um bom curso | Resignação |
| E15 | “(…) só que quando eu entrei fiquei um pouco assim, porque eu pensei que ia encontrar tudo que tem a ver com física mesmo, mas depois me senti bem, eu acho que a escolha foi certa. mas para mim a escolha foi certa(…)”. | Triste |
| E16 | “Primeiramente eu não estava lá muito feliz ...ya” nem não heide mentir ...mais ao andar de tempo comecei a me adaptar ...agora me sinto como “ya”, como estivesse em casa nem me arrependo mesmo (…)”. | Pouco feliz |

Fonte: (pesquisadora)

Da lista de códigos gerados, foram agrupados por afinidades semânticas e de conteúdo em temas centrais que captassem a essência em termos de tendências de padrões de respostas: sentimentos positivos, sentimentos de indiferença ou incerteza, sentimentos negativos. Assim, foram inclusos no tema sentimentos positivos os seguintes: autoconfiança, gosto, expectante, convicção, autorrealização e segurança. Do grupo de sentimentos de indiferença ou incerteza, faziam parte: indecisão, resignação e misto de sentimentos; e dos sentimentos negativos foram inclusos: infeliz, tristeza e insatisfação.

O procedimento da apresentação dos resultados das entrevistas sobre os factores que influenciam a escolha dos cursos é feita de forma holística sem relevância de destaque do local onde são leccionados, visto que o objectivo da pesquisa não foi comparar informações, mas

sim, trazer à tona aquilo que move as mulheres, actualmente a aderir os cursos da área das CN que, historicamente, o olhar esteve na posse dos homens.

3.6 Limitações do estudo

Dos autores arrolados nesta pesquisa, poucos abordam a questão de género, mulher e ciências em Moçambique, particularmente, no ensino superior. Assim, a maior parte das fontes compulsadas sobre África, referem-se à países de língua inglesa e, como tal, escritos nessa língua. Isto significa que dentro do espaço lusófono esta temática ainda é pouco explorada, o que não permitiu análises contextuais mais próximas da realidade socioeducativa e cultural de Moçambique e esta foi sem dúvidas a primeira grande limitação de ordem epistémica.

A segunda limitação deriva da natureza e do recorte do estudo, tratando-se de uma pesquisa com recurso ao estudo de caso, que limitado a um tempo e espaço específico, não tem a pretensão de fazer generalizações comparativas a escala de todas as instituições de ensino superior. Assim, os resultados desta pesquisa só podem ser usados como linha de base para estudos posteriores mais amplos dado que emergem de contextos institucionais específicos.

A terceira limitação foi de ordem metodológica e procedimental, mais concretamente, no acesso às estudantes durante o trabalho de campo que foi severamente afectado pelo confinamento em consequência do estado de emergência e de Calamidade decretado pelo governo de Moçambique, como medida de prevenção da COVID-19, conforme referido no subcapítulo dos procedimentos da entrevista. Esta situação dificultou significativamente a possibilidade de alargamento da amplitude de sujeitos abrangidos pelo estudo e a interação directa, face-a-face, com as participantes.

Para a superação das limitações descritas acima, foram adoptados meios alternativos como o uso de tecnologias de comunicação e informação tais como, correio electrónico (e-mail), plataformas de digitais (WhatsApp, zoom) para a aplicação do instrumento de recolha de dados nas entrevistas. A tradução das obras ou da literatura em inglês recorreu-se ao auxílio de um software de tradução de línguas quando necessário.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da análise documental, das entrevistas conduzidas com gestores educacionais a diferentes níveis (central-ministério de educação e institucionais-universidades em estudo) e os resultados das entrevistas com as estudantes dos cursos da área das CN. O primeiro subcapítulo aborda os resultados da análise documental e das entrevistas com os de gestores educacionais, enfatizando os seguintes aspectos: (i) acções estratégicas do sector da educação para incremento da participação das mulheres nas CN e (ii); acção para fortalecimento da participação das mulheres na área das CN nas universidades abrangidas.

No segundo subcapítulo constam os resultados das entrevistas com as estudantes abarcando os seguintes aspectos: (i) o conhecimento situado das estudantes relativamente aos cursos da área das CN; (ii) factores motivacionais para a escolha de cursos da área das CN no ES; (iii) Expectativas futuras em relação ao curso escolhido e carreira; (iv) posicionamento das estudantes sobre como superar as disparidades de género nas CN; e finalmente (v) iniciativas escolares para a atracção das mulheres nas CN.

4.1 Desgenderização das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática e Incremento das mulheres nas Ciências Naturais

Da análise de conteúdo dos documentos (vide APÊNDICE E) constatou-se que cada documento focaliza um aspecto central inerente à participação geral das mulheres na educação e, em alguns casos, nas áreas de CTEM. Assim, na Política de Género e Estratégia da sua Implementação (2018), focaliza-se a necessidade de desgenderização das CTEM; no Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19), o incremento de mulheres nas CN; na Estratégia de Género do sector Educação e Desenvolvimento Humano (2016-2020), enfatiza-se a promoção do acesso e escolarização da rapariga; no Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020) a atracção e retenção de mulheres nas CTEM; e no Plano Estratégico da UP (2011-2017) a redução das assimetrias de género no acesso aos cursos do ES.

Dos conteúdos-chave anteriormente apresentados, os de maior relevância para os objectivos deste estudo são: a desgenderização das CTEM e a necessidade de incremento da participação das mulheres nas CN conforme previsto na Política de Género e Estratégia da sua Implementação (PGEI, 2018) e no Plano Estratégico da Educação (2012-2016/19), que a seguir se discutem.

A Política de Género e Estratégia da sua Implementação (2018) em Moçambique é um documento que estabelece as linhas de orientação que contribuem para o reforço das acções

inerentes à igualdade de direitos e oportunidade entre mulheres e homens em todas as esferas da sua actuação. O principal objectivo estratégico desta política é o de “promover a igualdade de direitos e oportunidades para raparigas e rapazes, bem como para mulheres e homens, no acesso à educação, formação de qualidade e outros benefícios” (PGEI, 2018, p.6).

Da citação acima observa-se que a educação é tomada pelos legisladores de políticas como uma área chave e ponto de partida para a superação das desigualdades entre mulheres e homens nos domínios do acesso e de formação a todos os níveis, especialmente encorajando-se o ingresso das raparigas nos cursos Técnico-Profissionais e no Ensino Superior, com particular atenção, nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (MINED, 2012).

Na verdade, a preocupação para com as disparidades de género nas CTEM deriva do facto de; primeiro as mulheres estarem sub-representadas nestas áreas e, segundo, pelo facto desta área ser estereotipadamente mais associada ao género masculino do que ao feminino. Neste sentido, as estratégias de intervenção buscam incrementar gradualmente o número de mulheres que optam em seguir cursos da área das CTEM com vista a se alcançar a paridade de género contrapondo-se por via disso a ideologia amplamente disseminada na sociedade de que as CN são áreas tipicamente masculinas (Chassot, 2015).

A desgenderização das CTEM como uma questão central nas políticas educativas encontra suporte na Política Nacional de Género e Estratégia de sua Implementação (PGEI, 2018) no seu terceiro Eixo referente à Educação e formação. A análise de conteúdo feita no documento de Política de Género e Estratégia de sua implementação constatou-se que esta se orienta por nove eixos/conteúdos estratégicos nomeadamente: eixo 1: Legislação; Eixo 2: Governação; Eixo 3: Educação e formação; Eixo 4: Saúde sexual, reprodutiva e direitos reprodutivos; Eixo 5: Recursos produtivos e emprego, Eixo 6: Violência baseada no género, Eixo 7: Mediação de conflitos e consolidação da paz, Eixo 8: Meios de comunicação social e tecnologias de informação, Eixo 9: Meio ambiente e mudanças climáticas (PGEI, 2018, p.7). Portanto, da análise constatou-se que apenas o eixo 3 se relacionado ao tema e aos objectivos deste estudo. Assim, o eixo referente à “Educação e formação” torna explícita a visão dos fazedores de políticas educativas relativamente às mulheres nas CTEM. A política propõe que todas as partes interessadas, públicas e privadas, desenvolvam acções que visem,

[...] o aumento do número de raparigas a optar por disciplinas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, bem como estender a oferta das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) para todos os níveis de ensino e todas as regiões geográficas (PGEI, 2018, p.8).

É importante notar que o aumento do número de mulheres em campos disciplinares historicamente dominados por homens visa a desgenderização das CTEM, i.e, eliminar a tendência que ainda prevalece de associar determinados cursos e/ou áreas de conhecimento como o das CN a um género em particular, neste caso homens. É verdade que devido a uma multiplicidade de factores há uma tendência, em Moçambique e no mundo, de as mulheres se concentrarem mais no campo das Ciências sociais e Humanas e menos nas áreas das Ciências Naturais, Tecnologia, Engenharia e Matemática (UNESCO, 2018; Fagilde, 2021; Tambe *et al.*, 2022).

Para subverter a questão das mulheres concentrarem-se em áreas particulares, o Fundo Nacional de Investigação (FNI), por exemplo, defende que isso "requer um incentivo mais forte para as raparigas optarem pela Matemática e pelas Ciências" (FNI, 2016:9). Embora se concorde com tal necessidade de incrementar o número de mulheres nas CTEM, o documento de PGEI não explícita as acções mediante as quais este objectivo seria alcançado, i.e, como as mulheres seriam levadas a optar mais pelas CN e em que níveis de ensino tais acções iniciariam-se-iam. É neste ponto, por exemplo, que se observou uma certa descontinuidade entre a PGEI e o Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19) no qual nada se diz objectivamente em relação às acções previstas para que as mulheres tanto do ensino primário quanto do secundário desenvolvam o gosto pelas CN.

No Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19) constatou-se que uma das prioridades traçadas é o de aumentar a capacidade de raparigas e rapazes a desafiarem as relações desiguais de género, questionando os estereótipos e atitudes que geram as desigualdades. O mesmo documento focaliza a necessidade de aumentar a participação das raparigas nas escolas técnico-profissionais e em cursos industriais e agrários, bem como em cursos de Ciências Naturais, Engenharias, Geologia e Minas tradicionalmente dominados por homens (MINED, 2012).

Porém, não fica claro que estratégia(s) baseadas na escola se adoptaria(m) para que as raparigas desenvolvam essas habilidades para a vida necessárias na hora de tomada de decisão de escolha dos cursos. Ainda assim, o MINED (2012) se propunha promover um maior encorajamento para o ingresso das raparigas no Ensino Superior com destaque para as Ciências Naturais, Tecnologias, Engenharias e Matemáticas, concedendo preferencialmente bolsas de estudos para estudantes com mérito, priorizando os mais jovens e as raparigas. Para esta última estratégia, não foram identificadas as acções baseadas na escola para o encorajamento delas para área das CN.

As intervenções previstas nos documentos configuram-se em acções afirmativas orientadas para o fortalecimento da participação das raparigas na educação em geral e nas CTEM, em particular. Todavia, a concessão de bolsas de estudos conforme estabelecido no documento não parece ser uma condição necessária e suficiente para atrair e reter mais raparigas nas CN. É necessário que a concessão de bolsas de estudos venha acompanhada de outras acções concomitantes tal como a participação destas desde tenra idade em oficinas de Ciências Naturais e Tecnológica a fim de que desenvolvam o gosto e interesse pela experimentação e inovação tecnológica (Dasgupta e Stout, 2014; Uamusse *et al.*, 2020; Bello e Estébanez, 2022). Foi igualmente encorajador encontrar no documento, Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19), a preocupação do MINEDH em integrar questões de género no currículo e materiais didácticos em todos os subsistemas de ensino como parte de um quadro de iniciativas para promover a igualdade de género na educação. A esse respeito, alguns autores argumentam que este tipo de iniciativas políticas são extremamente importantes, mas alerta que os materiais escolares podem ter um efeito adverso pela natureza do seu conteúdo, imagens/gravuras e linguagens neles veiculadas contribuindo assim para a naturalização dos estereótipos de género que tendem a associar a imagem de cientistas e das ciências a figuras masculinas, o que pode afectar negativamente as representações e autoconceito das raparigas e rapazes (Amettler e Ryder, 2015; Alencar *et al.*, 2017; Esteves, 2018).

Um aspecto crítico que reforça o quadro sectorial de falta de acções estruturantes para a promoção das raparigas e mulheres nas CTEM foi que à data (2018-2021) da realização da recolha de dados desta pesquisa, documentos, para posterior análise, o Ensino superior em Moçambique não dispunha de uma Estratégia de Género e Equidade que pudesse responder às necessidades contextuais das mulheres e dinâmicas de género que se operam neste subsistema (António e Hungana, 2014). A ausência deste instrumento de Políticas de género criava um vazio na orientação das intervenções estratégicas das IES para superar as disparidades de género que se reflectiam dentro delas a diferentes níveis e âmbitos, como por exemplo, nas CTEM. Assim, a análise anterior ganha relevância se objectivar-se para a operacionalização da PGEI ao nível das IES.

Da análise do Plano Estratégico (PEUP 2011-2017) das universidades abrangidas por este estudo, constatou-se que a desgenderização das CTEM não constituía uma meta ou objectivo a ser perseguido pelas instituições. Isto mostra que apesar do país empenhar-se no desenho de políticas nacionais sensíveis ao género, o grande obstáculo continua a ser a sua operacionalização ao nível institucional, particularmente, ao nível das Faculdades e

Departamentos académicos. Os resultados de Nota (2022) suportam este argumento uma vez que demonstram que ao nível das universidades as preocupações com as questões de género sofriam um desaparecimento brusco na medida em que se descia do nível macro, i.e, dos planos estratégicos ao nível micro, ou seja, dos departamentos académicos, o que criava sérios entraves na prossecução dos objectivos institucionais traçados no domínio de género.

O Plano Estratégico das universidades abrangidas (PEUP 2011-2017) tal como previsto no Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020) tinha por meta expandir o ensino e garantir a equidade no acesso. Na mesma linha que o Plano Estratégico de Educação e do Ensino superior, as universidades propunham-se a incrementar o número de beneficiários de bolsas de estudo mediante critérios que tivessem em conta a proporção do género (PEUP, 2011-2017), entretanto, não foram identificadas acções específicas atinentes aos critérios e metas a alcançar com a alocação das referidas bolsas. Isto significa que, apesar do Plano Estratégico das instituições abrangidas por este estudo estar alinhado com o Plano Estratégico do Ensino Superior, ambos não abordavam, por exemplo, a necessidade de superar as disparidades de género nos cursos da área das CN e tão pouco a implementação de acções afirmativas como a atribuição de bolsas de estudo às raparigas admitidas nestes cursos, da área das CN.

Bacchi (2009) sublinha que a forma com que determinado problema é apresentado nos documentos de políticas revela o nível de consciência e preocupação dos fazedores de políticas. Nesta linha de raciocínio, a ausência de acções estruturantes para a superação das disparidades de género nas CN nos documentos institucionais pode sugerir ou indiciar que este assunto não era parte das prioridades ou preocupações das universidades abrangidas neste estudo.

Em suma, os documentos analisados evidenciaram a ausência de uma preocupação institucional relativamente à desgenderização das CN ou de seus cursos dada a inexistência de formulação de acções estratégicas neste sentido. Ademais, notou-se uma clara descontinuidade entre os objectivos e metas previstas no PGEI (2018) no domínio de género e o Plano Estratégico (2011-2017) das universidades abrangidas no estudo, o que pode contribuir para a reprodução e perpetuação da sub-representatividade das mulheres nas CN.

4.1.1 Estratégias do Sector da Educação para o incremento da participação das mulheres nas Ciências Naturais

De acordo com os três entrevistados de nível central (Ministério de Educação e Desenvolvimento humano), as preocupações com as questões de género constam da agenda do Sector da Educação cuja intervenção se desenvolve a dois níveis: (i) no nível central através do desenho e aprovação de instrumentos e quadro de políticas sectoriais de género e integração

de conteúdos referente a género no currículo escolar; (ii) ao nível local/das escolas por meio de institucionalização de acções de sensibilização das comunidades, pais e encarregados de educação sobre a necessidade de escolarização da rapariga. A esse respeito um dos gestores explicou que,

ao nível do Ministério [da educação] elaborou-se a Estratégia de Género, que está sob a responsabilidade do Departamento de Género, onde são desenvolvidas acções específicas inerentes às questões de género e à monitoria da sua implementação. Ao nível das escolas existe o conselho de escola que é o órgão máximo de consulta, monitoria e fiscalização. Este órgão promove a ligação família-escola-comunidade na implementação de acções e sensibilização da rapariga para continuação dos estudos, consciencialização dos pais e ou encarregados de educação a deixar a raparigas frequentar a escola. (GEC1)

Conforme se pode observar da citação acima, a implementação de acções estruturadas de intervenção para o combate às desigualdades de género no sector da educação inclusive dentro do próprio Ministério são centralmente coordenadas por uma unidade de género. Apesar de o entrevistado GEC1 ter se referido genericamente à acções no domínio de género e educação não foi ao ponto de especificar que acções eram essas e se elas envolviam ou não questões referentes à luta contra disparidades de género no campo das CN e/ou CTEM e tão pouco como as mesmas eram implementadas ao nível do sector.

Um aspecto importante evidente na citação anterior da entrevistada GEC1 é a implementação de acções de sensibilização junto das comunidades e pais e/ou encarregados de educação para a escolarização das raparigas, através dos conselhos de escola. Em adição a isso é importante que esta ligação escola-comunidade funcione de tal maneiras que também propicie uma reflexão crítica em torno dos estereótipos e práticas culturais que minam não só a escolarização da rapariga, mas também o seu ingresso em cursos tradicionalmente frequentados por homens, por exemplo, das CN.

A premência do envolvimento familiar e comunitário em articulação com as estruturas formais da educação tem a potencialidade de minimizar os efeitos negativos no processo da escolarização da rapariga e estimular a autoconfiança das mulheres. Ussene (2018) partilha igualmente deste posicionamento e argumenta que o envolvimento de diversos actores no processo de escolarização constitui tarefa de todos e não simplesmente restrita à escola na medida em que as raparigas e os rapazes iniciam a sua socialização/educação no seio familiar onde aprendem a desenvolver o seu autoconceito importante para projecção futura.

Apesar da existência de estruturas formais que ao nível do Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano (MINDEH) e das escolas que lidam directa ou indirectamente com questões da rapariga ainda é notório a inexistências de acções concretas baseadas na escola especificamente orientadas para estimular o incremento do número de raparigas a optar pelas CN no ensino secundário conforme elucidaram os resultados da análise documental (MINED, 2012; 2016). Este resultado foi igualmente corroborado pela entrevistada GEC2 que explicou o seguinte,

[no sector de educação] não existem acções específicas que incentivem a rapariga para áreas de CN, antes o Ensino Técnico Profissional quando pertencia ao MINEDH, este anualmente ia às escolas para divulgar os cursos aos alunos visto que são de domínio masculino. Para o ensino secundário geral não é necessário, pois constitui o papel da escola em explicar as possibilidades da escolha. (GEC2)

De acordo com esta entrevistada parece evidente que existe uma consciência ao nível do MINEDH sobre a masculinização dos cursos das CN, ainda assim carecem de acções baseadas na escola para superar este gendramento das CN. Todavia, é importante notar que ao nível escolar, as questões de género, no geral e não especificamente sobre mulher e CN, são abordados como conteúdos transversais em várias disciplinas (MINED, 2012), sem, no entanto, incidir sobre a reflexão crítica da genderização dos cursos/profissões que ainda as associam a determinados géneros. Para contrapor esta tendência, o entrevistado disse que,

estamos neste momento (2021) em fase de elaboração de programas mais abrangentes relacionados com assuntos de género. Actualmente, a questão de género é tratada como tema transversal em todos os subsistemas de educação, potencia-se conteúdos relacionados com a “Educação sexual e Saúde reprodutiva” a filosofia de introdução desses conteúdos desde as classes iniciais do ensino tem a ver com a desconstrução dos “*tabus*” e comportamentos relacionados com diferenças sexuais, a rapariga e o rapaz crescem conhecendo os seus órgãos e identificando-se com eles, para a posterior perspectivar as suas escolhas futuras, isentas de diferenças baseados no sexo. (GEC3)

A citação acima mostra que embora se almeje com recurso a um discurso politicamente correcto que as raparigas e os rapazes façam escolhas (dos cursos) isentas de viés de género, inconscientemente as narrativas do gestor GEC3 mostram que é na base destas diferenças de género que as raparigas são educadas para aprender a fazer as suas escolhas, o que de facto reflecte uma prescrição dos estereótipos de género vigentes na sociedade mais ampla (Adichie, 2015). Os estereótipos no dizer da autora que funcionam como poderosos recursos que impedem a opção das mulheres pelas CN.

Igualmente, da citação anterior, (entrevistado GEC3), fica evidente que se trata das raparigas nos espaços escolares e ou curriculares; a preocupação dos fazedores de políticas e dos desenhadores do currículo continua a cingir-se fundamentalmente sobre o controle dos seus corpos, da sua sexualidade e promoção da saúde sexual e reprodutiva com vista à prevenção da gravidez e doenças (Louro, 2000) e menos em promover a sua participação nas CN.

Apesar dos conteúdos escolares, particularmente, do ensino primário conterem uma abordagem de género, os manuais escolares continuam a veicular a genderização das profissões, i.e, as raparigas aprendem a internalizar papéis, profissões e cursos que supostamente se conformam com o seu género e das expectativas que a sociedade tem sobre elas.

Nota e Pereira (2022) argumentam que os livros escolares veiculam um doméstico associado à mulher ou a profissões em que o seu papel de cuidadora é enfatizado e o “técnico-profissional” reservado ao masculino, ao homem, no qual se enfatiza na sua força bruta para desempenhar tais papéis/profissões preconceituosa e estereotipada, visando a reprodução das desigualdades entre mulheres e homens. Assim, a imagem das mulheres é associada a cursos e/ou profissões tradicionalmente masculinizadas e totalmente ausente dos conteúdos escolares, facto que contribui para a reprodução e perpetuação de uma visão estereotipada das mulheres nas CN.

O argumento acima foi igualmente corroborado por GEC2 que explicou o seguinte: “nas escolas existem pontos focais de género que velam pelas actividades de sensibilização das raparigas sobre a prevenção da gravidez precoce, o aconselhamento sobre higiene sexual nos dias de menstruação e saúde reprodutiva.”

Do depoimento GEC2 pode-se perceber que as acções referidas pelos gestores educacionais entrevistados não visavam directa ou indirectamente atrair mais raparigas para o campo das CN, mas ensinar as raparigas a aprender seus papéis de cuidadoras (de si, de seus corpos e dos outros). Este dado não é de surpreender, na medida em que no domínio de género, o principal campo de actuação do MINEDH tem sido garantir acções de promoção da saúde sexual e reprodutiva do adolescente e jovem. Assim, tanto pela natureza das acções descritas no Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19) quanto na Estratégia de Género do sector Educação e Desenvolvimento Humano (2016-2020), aliado aos depoimentos que os entrevistados forneceram, há evidências empíricas de que o tópico "mulheres nas CN e desgendramento das CTEM" é um assunto que ainda não tem merecido a devida atenção das autoridades educativas desde o ensino primário.

Nesta conformidade, é importante que as acções de intervenção baseadas na escola com vista a atrair mais mulheres para as CN tenham seu início desde as classes finais do ensino primário e se prolonguem pelo ensino secundário (Ussene, 2018). Este quadro que se caracteriza pela falta de acções/iniciativas sistémicas no sector da educação para atrair mais raparigas para o campo das CN é igualmente reflectido nas instituições estudadas, conforme reportaram alguns gestores educacionais das mesmas. Um gestor de uma das universidades disse que,

ao nível da instituição, as questões de género foram incorporadas no plano curricular como tema transversal...não existem acções estratégicas específicas que potenciem a mulher a escolher a área das CN, apesar de reconhecer-se a sub-representatividade da participação nos cursos ministrados na instituição. (GEI4)

Novamente, a citação acima ilustra que tal como nas escolas secundárias, primárias e nas instituições de Ensino Superior abrangidas por este estudo não existem acções com vista a atrair, reter e potenciar a participação das raparigas no campo das CN (MINED, 2012, 2016; PEES, 2012). Este quadro sectorial (da educação) e institucional da IES é caracterizado por um silêncio em torno de acções estratégicas de promoção da mulher nas CN desde o Ensino Secundário ao Superior funciona como um regime de desigualdades que naturaliza, mantém e perpetua a histórica dominação masculina (Acker, 1990, 2006; Bourdieu, 2017) nas instituições de ensino em Moçambique e, em particular, no campo CTEM.

Os depoimentos do gestor GEI4 tiveram lugar num contexto institucional em que a sua universidade já tinha uma Estratégia de Género aprovada, facto que novamente suscita questionamentos sobre sua disseminação e implementação no seio da comunidade universitária. Aliás, a questão da implementação das políticas e estratégias sectoriais do domínio de género aprovadas a vários níveis e domínios em Moçambique têm a sua implementação no terreno o maior desafio (Givá e Santos, 2020; Nota, 2022).

Os resultados da análise documental bem como das entrevistas com gestores educacionais a diferentes níveis e instituições permitem afirmar que as disparidades de género nas CN nas instituições abrangidas por esta pesquisa são socialmente construídas e institucionalmente moldadas e recriadas de forma muito particular pela fraca implementação dentro da IES do quadro de acções de intervenção estratégicas definidas na PGEI.

Em suma, os resultados das entrevistas com os gestores vieram corroborar em grande parte os resultados obtidos na análise documental. Nesta linha, à data da realização desta pesquisa (2018-2021), tanto o sector de educação em geral quanto a IES estudadas não estavam alinhadas no que diz respeito ao desenho e implementação de programas, projectos e iniciativas

de modo que as escolas e as instituições do Ensino Superior estimulassem o incremento do número de mulheres a optarem pelos cursos da área das CN. Daí depreende-se que não existia nessa altura, qualquer suporte institucional visando o ingresso e o fortalecimento da participação das mulheres nas CN conforme, igualmente demonstrado pelos resultados do estudo de Nota (2022).

4.1.2 Fortalecimento da participação das mulheres nas Ciências Naturais nas universidades

Conforme anteriormente dito as universidades estudadas não disponham de mecanismos institucionais para atrair mais mulheres às CN. Ainda assim, parte dos gestores entrevistados referiram-se a algumas acções gerais para a redução das assimetrias de género. Um dos gestores educacionais disse o seguinte:

Até ao momento [2021] não há critérios de atribuição de bolsas estabelecidos nos documentos regulamentados na Instituição com vista à redução das assimetrias de género. Os procedimentos usados para as bolsas disponíveis para os estudantes, que entram na instituição é via concurso, tendo como critério de elegibilidade, a carência financeira e idade do concorrente”....ao nível sectorial, dependendo do número de vagas atribuídas por faculdade, privilegia-se a concessão da bolsa à mulher, mas sem nenhum instrumento de orientação regulamentado....o Plano Estratégico vigente neste período não define cotas específicas de bolsas para as mulheres nos cursos leccionados na Universidade... (GEI5)

O depoimento acima evidencia a falta de institucionalização da implementação de um sistema de bolsas de estudos sensíveis ao género, particularmente, naqueles cursos como os das CN onde a representatividade da mulher é extremamente baixa. Assim, tal sistema de bolsas permitiria contribuir para que mais mulheres pudessem conseguir terminar os seus estudos uma vez tendo optado por CN, o que aliás também funcionaria como elemento atractivo para que mais mulheres pretendam ingressar neste curso sabendo das oportunidades de serem beneficiárias de uma bolsa.

As acções estratégicas desenvolvidas ao nível da instituição que estimulem a mulher a escolher cursos da área das CN é a maior divulgação de importância dos cursos das CN, exposições de materiais didácticos, realização de experiências laboratoriais, simpósios, teatros, conferências. Isto acontece no dia de portas abertas da universidade de cada ano, dia do meio ambiente, dia do biológico, nos simpósios, outras iniciativas adoptadas ao nível institucional que estimulem a mulher a escolher tais cursos são diálogos permanentes com as raparigas que frequentam os cursos da área das CN, de modo a influenciarem as outras que pretendem ingressar a Universidade a seguirem os cursos da área das CN. (GEI6)

Conforme o depoimento do gestor educacional GEI6, em uma das universidades existem algumas acções que visam atrair o interesse das mulheres do ensino secundário para os cursos da área das CN oferecidos pela universidade. Tais acções têm lugar em datas comemorativas de interesse para os cursos da área das CN e durante o dia de portas abertas em que a universidade se abre à sociedade para dar a conhecer mais sobre si e inclusive sobre cursos leccionados. Porém, é crítico notar que dentre tais acções nada se refere à orientação vocacional de alunas da 11ª e 12ª classe, potenciais candidatas à universidade.

Em um estudo sobre Desenvolvimento Vocacional de Jovens com Alunos do Ensino Secundário Moçambicano, Ussene (2011) defende a necessidade de as universidades oferecerem serviços de orientação vocacional aos seus candidatos como forma destes não se perderem em cursos para os quais não estão ou sentem-se preparados. Tal recomendação, ganha eco se atentarmos para o facto de as universidades não assumirem para si a responsabilidade de atrair mais mulheres para os cursos da área das CN uma vez que prevalece o senso da escolha do curso pelas mulheres como uma questão de agência individual. É verdade que apesar do entrevistado GEI6 se referir à educação pelos pares, com uso de modelos femininos, como forma de propiciar a partilha de experiências entre alunas é importante que tais iniciativas também envolvam professoras universitárias e investigadoras das CN como modelos inspiradores (Glass e Minnotte, 2010; Adichie, 2015).

Um dos gestores entrevistados reconheceu falhas no processo de implementação das políticas e estratégias, ou acções que visem promover assuntos de questões de género. Segundo ele havia uma clara dissonância entre os discursos constantes dos documentos e as práticas cotidianas nos espaços educativos tendentes à superar as disparidades de género. Sobre isso um o gestor explicou o seguinte:

Existe actualmente com o desenvolvimento das Políticas Nacionais inerentes à igualdade e equidade de género, uma tendência do uso da linguagem que respeita a questão de género nos materiais elaborados pelo sector, apesar dos esforços realizados para promover assuntos de questões de género, existe uma lacuna entre o discurso e a prática, pois o que falha é a implementação e monitoria que requer recursos de apoio. (GCE3)

O depoimento acima vem a corroborar com os resultados revelados no estudo de Givá e Santos (2020) que sublinham a questão da implementação e monitoria dos instrumentos de políticas e estratégias nacionais elaborados como um desafio a ser considerado na promoção das questões de género.

Em síntese, os resultados das entrevistas com gestores educacionais revelaram que apesar das questões de género fazerem, genericamente, parte das preocupações do sector educacional e das agendas curriculares das IES estas duas instâncias ainda não desenvolvem um quadro mais amplo de acções estratégicas especificamente viradas para tornar as CN mais atraentes para as mulheres, incrementando por via disso a sua representatividade nesses cursos.

4.2 Situando a inserção das entrevistadas no campo das Ciências Naturais

Neste subcapítulo apresenta-se os resultados da entrevista com as estudantes, tendo se procurado perceber os pensamentos, visões, nível de informação, representações relativamente ao campo disciplinar das CN e futura profissão docente das CN.

4.2.1 Informações sobre o curso escolhido

Uma das questões colocadas para analisar a trajetória escolar das entrevistadas rumo aos cursos da área das CN no Ensino Superior tinha que ver com as informações e conhecimentos prévios que elas tinham do curso que desejavam seguir no ES. Com respeito a isso, 13 de 18 estudantes afirmaram que tinham pouca ou nenhuma informação que lhes permitisse tomar decisões mais informadas do curso que elas queriam seguir. As entrevistadas reportaram este cenário de escassez de informação da seguinte maneira:

ULQ8: quando conclui a décima classe, para entrar na décima primeira, já era uma escolha da secção para seguir, então ali, eu, era antes de ter uma ideia do que eu queria fazer depois de concluir, não tinha um curso fixo na minha mente, mas o que eu tinha certeza é que eu queria mesmo fazer ciências.

ULB3: não, não tinha informação do curso, foi apenas decisão fazer o curso que eu ia me enquadrar melhor, dentre os cursos que estão lá na universidade.

UPF15: para ter conhecimento do curso eu vi o edital.

Conforme se pode depreender pelos depoimentos acima, o que as estudantes disseram corrobora tanto os resultados das entrevistas quanto com os gestores educacionais, quanto com os resultados da análise documental que revelaram a ausência ou a falta de disseminação de cursos da área das CN oferecidos pelas universidades junto das escolas secundárias e potenciais candidatas. Este resultado retrata as práticas das universidades nos períodos que antecedem aos exames de admissão nos quais não raras vezes os editais de exame de admissão são os únicos instrumentos de informação colocados ao dispor das candidatas. Ainda assim, tais editais são bastante limitados em termos de informações detalhadas sobre cada curso, contendo usualmente o número de vagas por curso, o regime e modalidade de funcionamento, as disciplinas nucleares exigidas para o exame de admissão em função do curso pretendido e os locais em que os exames terão lugar.

A falta de informação elucidativa dos cursos foi destacada pelas entrevistadas. Neste sentido, Saavedra *et al.* (2010) referem que as alunas e os alunos idealizam a profissão durante a sua trajetória, mas não sabem qual é o curso que lhes leve à carreira, que por vezes acabam

tomando decisões erradas. Um caso evidenciado na fala da ULB3, ao responder à questão “qual foi o grupo, secção, que você escolheu para frequentar?” “... eu primeiro pensei em fazer português, só que depois fui ver no edital que português é apenas para grupo A (letras) e eu já havia feito o grupo B, ... então tive que escolher um outro curso...”.

Portanto, este resultado vai de acordo com o obtido por Maryann e Patience (2017), que reitera a falta de informação dos cursos a frequentar no ES como um dos factores que exercem grande influência na participação feminina na ciência e tecnologia. Os autores salientam que seja uma das principais razões pelas quais muitas mulheres evitam as ciências, escolhendo opção onde elas vêem outras mulheres a frequentar.

Embora grande parte das entrevistas tenham pouca ou nenhuma informação sobre o curso que pretendia frequentar na universidade, algumas referiram ter obtido certa informação por meio de conversas com seus pares (amigos, colegas e familiares), na internet e catálogos dos cursos oferecidos pelas universidades a partir de seus amigos que já estavam a frequentar o mesmo curso.

ULF1: primeiro tive amigos que estão no segundo ano que estão a fazer Física, tive catálogos dos cursos, vi que é um curso interessante, e decidi apostar também.

ULB7: não, não, ... só mais tarde tive informação com meu irmão que está no primeiro ano do curso de Biologia, na UP.

UPQ10: não, não tinha informação sobre o curso, mas tive o conhecimento sim, a partir de conversas com amigos, colegas mesmo da escola, na décima segunda classe, também investigava um pouco na internet.

Pelos depoimentos das entrevistadas, pode se aferir que as escolhas são feitas sem informação sobre a natureza do curso, apenas elas têm informações do *sensu comum*. Por exemplo, a entrevistada UPQ11 referiu no seu depoimento que ficou surpreendida pela natureza prática do conteúdo que encontrou no curso frequentado no ES. Segundo o depoimento dela, as aulas laboratoriais para cursos da área das CN constituem um recurso atractivo, impulsionador do interesse pelo curso. Por isso, há falta de informação sobre a natureza do curso, a ausência de laboratórios na formação anterior pode influenciar no momento da escolha do curso.

UPQ11: eu só sabia que seria professora. Quando cheguei aqui e vi a lista das disciplinas que teria ao longo do curso, eu até fiquei surpresa não sabia que teria tanta prática... não é o que vemos na escola..., só aprendemos teoria, e pior que não temos laboratórios, isso dificulta ainda mais o entendimento do aluno daquilo que é realmente a ciência...quando cheguei aqui vi que era diferente, isso aumentou ainda mais o meu interesse pelo curso de Química.

UPF13: a informação que eu tinha só era informação básica, que era de me formar para sair professora de Física... foi no período de exame de admissão, comecei a ver as faculdades, e os cursos.

De um modo geral, a informação sobre os cursos chega no momento dos exames de admissão por meio de edital, o que não alimenta o interesse das alunas candidatas.

4.2.2 Representações das mulheres sobre Ciências Naturais

Uma questão importante que influencia o ingresso das mulheres em determinado curso é a forma como elas olham ou representam o curso (Godwin *et al.*, (2016). A esse respeito, as entrevistadas evidenciaram as suas representações sobre as CN da seguinte maneira:

ULB6: fazer ciências naturais acreditar que tudo é possível, aquilo que faz o homem nós também podemos fazer, sim.

ULF2: o curso de ciências não é um bicho-de-sete-cabeças como muitas pensam, mas também não podemos nos limitar que ciência custa por causa de tabu que anda na nossa sociedade, que a ciência é para meninos, não, não podemos pensar assim, podemos dizer que é um desafio, e requer dedicação...eu digo se os rapazes conseguem então nós também, eu também consigo...que mulheres podem fazer esse curso muito bem em tempo recorde.

ULF4: eu falo assim física não é só para homens, nós mulheres somos capazes, afinal das contas porque nós mulheres não podemos?

Pelos depoimentos acima fica evidente que as entrevistadas tinham uma representação positiva das CN e níveis satisfatórios de autoconfiança que lhes permitiu desafiar os estereótipos de gênero-ciência que à tantas outras mulheres impedem seguir ciências. De facto, as estudantes entrevistadas não percebem os cursos da área das CN no Ensino superior como algo extremamente difícil ou um "bicho-de-sete cabeças" que apenas os homens estariam mais habilitados para frequentá-los. Esta representação contrapõe em muito a representação prevalente na sociedade mais ampla em que as CN não são apropriadas para as mulheres por se acreditar que estas não possuem "naturalmente" capacidade e habilidades para este campo disciplinar.

Esta representação progressista das CN pode se originar do facto de se estar presente uma amostra de mulheres jovens e bastante engajadas em superar os estereótipos de gênero nas ciências vigentes na sociedade. Notavelmente havia entre as entrevistadas uma consciência que as mulheres são tão capazes quanto os homens para ingressar e concluir com sucesso os cursos das CN. Em adição a isso, elas concordaram que os cursos da área das CN tal como qualquer outro demandam maiores empenhos e dedicação para melhores resultados, uma vez que

conforme relataram a autoconfiança nas próprias capacidades e habilidades constituíam parte dos requisitos individuais em que elas acreditavam serem necessários para superar os obstáculos que emergem pelo caminho bloqueando o percurso das mulheres rumo as CN (Godwin *et al.*, 2016).

Tal esforço individual verbalizado pelas entrevistadas como requisito para progredir nas CN resulta da percepção latente de que este campo impõe maiores desafios às mulheres do que aos homens. Chassot (2015) argumenta que as CN por ser uma área que se estruturou em bases quase exclusivamente masculinas impõem que as mulheres se adaptem ao modelo masculino que valoriza dedicação em tempo integral, relação de competitividade, características e habilidades consideradas tipicamente masculinas. Silva (2012) refere que conjugar a ciência e as atribuições sociais femininas não se configura tarefa fácil, já que há uma tendência de desequilíbrio nas responsabilidades da mulher nestes dois espaços (social e acadêmico).

Analisando os resultados apresentados, neste subcapítulo, depreende-se que as entrevistadas tinham uma representação positiva e progressista das CN que desafiavam os estereótipos de gênero-ciência que muita das vezes leva com que a sociedade olhe com suspeição e dúvidas as capacidades das mulheres serem bem-sucedidas na área das CN. Esta representação ficou evidente quando as entrevistadas expressaram seus sentimentos relativamente ao curso que frequentavam à data das entrevistas conforme se discute na secção seguinte.

4.2.3 Sentimentos em relação ao curso escolhido

Com o propósito de explorar os sentimentos de satisfação das entrevistadas em relação ao curso escolhido, questionou-se a elas sobre como se sentiam imersas nos cursos escolhidos. As respostas revelaram um misto de sentimentos que iam desde satisfeita, insatisfeita a desafiada e que variavam em função da prioridade individual atribuída ao curso no momento da inscrição aos exames de admissão. Relativamente à aquelas que escolheram o curso como segunda opção revelaram tendencialmente um sentimento de insatisfação, conforme os depoimentos abaixo.

UPB17: eu gosto desta área e senti-me bem ao escolhê-la, mas eu esperava mesmo que entrasse na Biologia para saúde e não para ser professora de Biologia.

UPQ12: não gostei muito da ideia no princípio de fazer este curso que foi minha segunda opção, mas fui me adaptando e acabei gostando...o percurso trouxe um sentimento de satisfação.

ULQ8: no momento da escolha, senti-me desafiada, muito preocupada” quando eu estava a me preparar para o exame de admissão, eu tinha muito medo de Química, eu

achei que é um desafio fazer Química porque muitas mulheres não entram ali, então eu decidi arriscar.

Os sentimentos expressos relativamente ao curso tinham mais a ver com as representações estereótipos e expectativas futuras de se tornarem professoras, uma profissão que não fazia parte dos interesses e sonhos prioritários das entrevistadas. Estes resultados assemelham-se, por exemplo, aqueles obtidos no estudo de Duran (2010) com os estudantes universitários de um curso de formação de professores no Brasil. Este estudo encontrou que as representações que os estudantes tinham estavam fortemente alicerçadas no grau de aceitação e ou resistência pela escolha da carreira docente muito influenciados pelo contexto sócio educacional em que estão inseridos. Para o caso de Moçambique, prevalece uma representação social bastante negativa da profissão docente pelo seu fraco estatuto económico e social. As entrevistadas que escolheram o curso como primeira opção mostraram-se satisfeitas pelo curso escolhido, pois constituía uma forma de realização de um sonho conforme explicaram nos seguintes termos.

UPF13: em todo meu o percurso desde o ensino primário até à décima classe, vi que eu era boa, gostava mais de Matemática, Física, senti me bem ao perceber que me tornaria professora porque eu gosto de falar muito, gosto de interagir.

ULF2: me sinto realizada, ao fazer este curso que eu tanto gosto e sempre quis fazer.

ULQ5: eu escolhi o curso que eu sei que quero...sinto-me bem.

UPQ10: para mim não foi uma surpresa, por que, eu já gostava de Química.

Portanto, diante dos depoimentos acima, as entrevistadas, independentemente do curso, expressaram sentimentos de satisfação pelo facto do curso escolhido ser parte da sua preferência individual/primeira opção de escolha.

4.2.4 Autorreflexividade sobre a participação das mulheres nas Ciências Naturais

As entrevistadas reconheceram seu “estatuto” de grupo minoritário na área das CN particularmente na Física e Química, facto que elas vivenciaram ou experimentaram em seu quotidiano académico na sala de aulas segundo os depoimentos abaixo,

ULF2: no nosso curso só existem oito mulheres...no início éramos dez...as outras duas desapareceram, só ficamos nós.

ULQ5: na minha turma somos nove meninas, do primeiro ano, que estamos a fazer o curso...em relação aos outros cursos, a nossa turma de Química, é a turma onde tem o número mais reduzido de meninas.

UPF14: no início do semestre éramos seis (6), mas agora somos quatro (4), uma outra colega está a pensar em mudar de curso, ehh., engenharia informática, assim, havemos de ficar três (3), num universo de trinta e cinco (35) estudantes.

Estas narrativas das estudantes são o espelho ou reflexo do que sucede de forma mais ampla na sociedade, no sector da educação e, em particular, dentro das universidades onde as raparigas continuam a ser muito pouco encorajadas a ingressar nos cursos como Física, Química e Matemática (MINED, 2012, 2016; PEES, 2012; PEUP, 2011).

O que as entrevistadas acima disseram configuram numa evidência empírica da intensa reprodução e manutenção das disparidades de género no campo das CN. Mas também chamam a atenção para uma desistência crescente daquelas raparigas que já se encontravam a frequentar o curso das CN. Estes resultados demandam à necessidade de desenho e implementação de acções com vista à atrair e reter as raparigas nestes cursos até a sua conclusão, algo ainda não previsto nos documentos analisados.

Entretanto, para a mesma questão, as participantes do curso de Biologia, nas duas instituições envolvidas no estudo, apontam que nas suas turmas havia mais mulheres do que os homens evidenciando deste modo a manutenção da tendência de feminização daquele curso, as entrevistadas explicaram tal facto da seguinte maneira,

ULB7: Na nossa turma, somos muitas meninas cerca de 27 meninas, num total de 35.

UPB16: Na minha sala tem mais meninas que meninos, em um universo de 100% apenas 10% são meninos...na verdade o que eu venho observando desde a escola secundária é que os meninos não se identificam com o curso de Biologia.

UPB17: Na minha turma tem muitas mulheres do que homens, homens nem dez (10) chegam.

Portanto, as entrevistadas acima mostraram que ainda prevalecem forte segregações horizontais de género nos cursos das CN. Estes dados reflectem o que ocorre numa escala mais global e não exclusiva a Moçambique (Sonnert e Adkins, 2007; Mukhawana *et al.*, 2020).

Quando as entrevistadas foram questionadas sobre quais seriam os factores desta escolha diferenciada pelos cursos da área das CN, as entrevistadas reponderam apontando variáveis internas tais como o medo e a insegurança alimentada pelo preconceito (variável externa) que a própria mulher acaba internalizando impedindo-a de seguir cursos da área das CN. Como se ilustra nos depoimentos a seguir.

ULQ5: Eu acho que a insegurança é das próprias meninas, elas se acham incapazes de seguir o curso das CN, elas dizem “eh nada, não me arrisco a fazer Química. É muito difícil.

ULQ9: Na minha opinião, eu acho que muitas das vezes, elas têm medo né do que as pessoas dizem por ai, e não se acham capazes, superiores de enfrentar, ou de realizar os seus sonhos.

UPF15: um dos motivos, eu acho que é muito mais por causa do medo, elas ouvem coisas do tipo Física é difícil, Física é para homens... eu, por exemplo, as pessoas que me conhecem quando estou na rua gostam de perguntar: “O que fazes?”, e eu digo “faço Física”, dizem “Física é curso para homens”, eu digo, “se eu estou lá?”.

É importante destacar que, dos depoimentos acima, o medo das mulheres pela Física e Química foi recorrentemente apontado pelas entrevistadas como um factor que bloqueia o interesse de preferência delas por estes cursos. Porém, tal medo resulta da internalização de concepções negativas prevalecentes em seu meio sobre a figura da mulher nas CN (Hill, Cobertt e St. Rose, 2010).

Os depoimentos de algumas entrevistadas suportam o argumento anterior. Estas apontam uma forte internalização de estereótipos e preconceitos de género associandos à imagem das mulheres unicamente a Biologia.

ULB6: algumas pessoas pensam assim que a Biologia sempre foi de mulheres por isso (...) há mais fluxo de mulheres em relação a homens dizem que Matemática, Física, Química é curso de homem.

UPB16: na verdade o que eu venho observando desde a escola secundária é que os meninos se identificam com Física, Matemática, Desenhos, não sei se é por gostarem de desafios, não gostam muito de Biologia.

UPB18: acredito que as mulheres sejam muito boas a Biologia.

A internalização dos estereótipos de género que ligam Biologia a mulher funciona como um recurso que visa por último garantir uma conformidade da mulher com o seu género, com os papéis que socialmente lhes são prescritos dentre os quais o de provedoras de cuidados (Carvalho e Casagrande, 2011; Berhane *et al.*, 2020; Günter *et al.*, 2021).

Em síntese, as estudantes entrevistadas revelaram uma consciência bastante crítica relativamente às forças, estruturas que bloqueiam a entrada das mulheres para o campo das CN no ensino superior. Nesta linha de raciocínio percebe-se porque é que mesmo sofrendo com os efeitos destas forças obstaculizadoras as entrevistadas decidiram optar em seguir ou abraçar cursos da área das CN. No subcapítulo a seguir, procurou-se assinalar as possibilidades a esta questão.

4.2.5 Curso de Ensino de Ciências Naturais como alternativa

Mais da metade das entrevistadas (11 de 18) declarou que ao se candidatarem ao ensino superior não pretendiam seguir cursos de Química, Física e Biologia como tal, i.e, puras ou educacional. Mas estes surgiram como vias alternativas pela afinidade que mantinham com seus cursos preferenciais, das subdisciplinas de Ciências, a que elas se tinham candidatado

noutras universidades. Por outras palavras aqueles cursos singularmente não constituíam suas prioridades ou primeira opção, mas sim algo secundário. Com efeito, as entrevistadas acabaram ingressando e permanecendo em cursos de segunda opção onde conseguiram vagas pela nota que obtiveram nos exames.

UPB16: na verdade eu queria fazer Biologia e saúde porque gostaria de trabalhar num laboratório de Biologia essa foi a minha primeira opção noutra universidade, mas não consegui admitir nesse curso e aqui concorri para o ensino de Biologia. A minha paixão inicial sempre foi a Biologia, mas para a parte da medicina e laboratório e não para professora.

UPB18: eu queria fazer medicina, mas como não consegui uma vaga acabei vindo para ensino de Biologia”.

UPQ11: não tendo conseguido admitir ao curso de medicina numa outra universidade optei pelo curso de Química aqui nesta universidade.

ULB6: eu sempre quis fazer saúde, medicina, este foi o meu sonho de infância.

As entrevistadas de Biologia e Química apontam que as inquiridas escolheram Ciências com Biologia com a premissa de fazerem um curso ligado à Saúde/Medicina e não para serem Biólogas ou Químicas, muito menos serem professoras no curso escolhido. Mapeando as intenções das entrevistadas sobre o curso preferencial constatou-se que uma das possibilidades está em função do grupo de disciplinas estudado no ensino secundário. Assim, a intenção das estudantes de Biologia era estudar medicina, dentre as entrevistadas de Química suas intenções orientavam-se para cursos de medicina e agronomia; e, finalmente, as entrevistadas que cursavam ensino de Física a sua intenção era na verdade seguir Engenharia civil ou estatística.

De acordo com Carvalho e Casagrande (2011), esta tendência de preferência das mulheres pelos cursos que se caracterizam pelo “cuidado” representa uma extensão das actividades tradicionais desenvolvidas por elas no espaço doméstico, potenciadas no processo da socialização. Vários autores referem que as mulheres ao escolherem esse curso de medicina tendem a sentir-se mais confortáveis porque o ambiente de trabalho é mais amigável e a escolha de um curso de eminência masculina pode constituir estranheza à sociedade (Carvalho e Casagrande, 2011; Christie *et al.*, 2017; Rosenthal, 2018; Günter *et al.*, 2021).

Em suma, entende-se que culturalmente o curso de medicina, por um lado, é visto como o que oferece condições para a continuidade dos papéis de género (de protecção, de cuidado e de ajuda) socialmente construídos e, por outro, é um curso onde se encontra com frequência modelos de mulheres cientistas/médicas visíveis na mídia, um aspecto defendido por vários estudiosos da área de género e ciência como factor relevante nas escolhas dos cursos pelas

mulheres. Neste contexto, no subcapítulo que se segue apresentam-se os factores motivacionais a diferentes níveis que afectam a escolha dos cursos pelas mulheres.

4.3 Factores motivacionais de escolha dos cursos das Ciências Naturais

Neste subcapítulo apresentam-se numa primeira fase os factores psicológicos individuais que influenciaram na escolha dos cursos da área das CN pelas mulheres entrevistadas no presente estudo e a posterior apresentam-se os factores contextuais que moldaram as preferências individuais na hora de tomada de decisão a escolha dos cursos.

4.3.1 Factores psicológicos individuais ou intrínsecos

Neste subcapítulo, apresentam-se os resultados empíricos sobre os principais factores individuais influenciadores na escolha de cursos da área das CN, no Ensino Superior, que emergiram das entrevistas com as estudantes universitárias participantes desta pesquisa. Embora sejam apresentados para efeitos analíticos de forma separada é de realçar que os factores individuais internos são fortemente moldados pela interação do sujeito, da sua psicobiologia com o meio. Dentre os principais factores identificados constaram:

Paixão ou gosto pela disciplina (preferência individual)

Mais de metade das entrevistadas (11 de 18) referiu que a paixão ou gosto pela área das CN constituiu a principal razão para terem preferencialmente optado pelo curso que estavam a frequentar à data da realização deste estudo. Para elas terem sido admitidas em cursos de Biologia, Química e Física constituía de algum modo uma forma de realização de suas preferências individuais. Todavia, é importante salientar que a paixão individual referida não era necessariamente pelas disciplinas como Biologia, Química e Física isoladamente, mas pelo curso que elas pretendiam fazer como primeira opção nos exames de admissão no ensino superior que tinham como disciplinas nucleares pelo menos uma das três. A esse respeito algumas entrevistadas disseram o seguinte,

UPF14: a minha paixão foi sempre pelos números, eu disse a mim mesma que “só podia ir atrás de números”, porque eles expressam aquilo que sou, ...então fui escolher a secção de ciência com Biologia para fazer a Física.

ULB7: escolhi Biologia por causa de umas disciplinas que eu percebo, gosto das ciências, praticando assim aquelas aulas práticas que me motivaram mais a seguir curso de Biologia.

UPQ11: não tendo admitido ao curso de medicina, optei pelo curso de Química que também é minha paixão.

Relativamente à este grupo de entrevistadas, declarou ter optado pelas CN pela paixão ou gosto que tem pela disciplina, constatou-se que este sentimento estava directamente relacionado ao autoconceito, autoconfiança e às experiências vicárias dessas estudantes no percurso escolar, por outras palavras, as entrevistadas declararam ter optado pelo curso da área das CN por preferência individual ou paixão pelas disciplinas; fizeram-na tendo como pano de fundo os juízos que faziam de si próprias, da sua capacidade, habilidade e desempenho na disciplina e/ou na possibilidade que acreditavam de serem bem-sucedidas.

Os resultados acima também apontam que grande parte das entrevistadas escolheram o curso da área das CN por preferência/vontade própria, o que está em alinhamento com o argumento de Salomão e Cossa (2013) ao referirem que, de princípio, o processo de escolha do curso é definido pelo próprio indivíduo em função das suas percepções, valores e interesses particulares que associam as preferências ou gosto pelo curso. Na mesma linha de pensamento, Heilbronner (2013); Casagrande e Lima (2016) e Murphy, *et al.* (2019) apontam a vontade própria como sendo o factor de destaque, no momento da escolha dos cursos da área das CN pelas mulheres.

Alguns autores, como por exemplo, Greenacre *et al.* (2014); Menezes *et al.* (2020) ao explicarem que a escolha do curso/ profissão por vontade própria é determinada pelas crenças pessoais de autoconfiança e expectativas que a pessoa tem em relação ao curso, independentemente dos apoios existentes no meio circundante. Taveira e Carvalho (2012) reforçam que este tipo de acção surge da própria pessoa, em consonância com as necessidades, os interesses, aptidões e habilidades do indivíduo em relação ao curso ao que Ryan e Deci (2000) atribuem à motivos internos. Este aspecto ficou bem evidente nos resultados obtidos no presente estudo corroborando por via deste os estudos prévios ora citados.

Nos subcapítulos a seguir são apresentadas algumas das características psicológicas individuais que moldaram as preferências das estudantes pelos cursos da área das CN.

Crenças de autoeficácia

Nos seus depoimentos, as entrevistadas descrevem as suas crenças inerentes ao seu próprio desempenho decorrente das habilidades cognitivas que acreditam estarem relacionadas com números, cálculos e fórmulas. Assim, o entendimento é de que as crenças relatadas pelas entrevistadas funcionavam como um dos principais critérios individuais de exclusão de certos cursos da área das CN. Em relação a isso, elas explicaram o seguinte,

UPF14: quando estava a estudar a 8ª classe tinha dificuldade, tendo dificuldade em Física eu não aceitava, eu dizia não Física não pode me atrapalhar, comecei a pesquisar, a saber essa área de Física, Matemática para poder me enquadrar no ambiente, já quando cheguei décima segunda não era problema, eu já estava dentro da Física, me sentia a vontade, era minha casa, a minha paixão.

ULF2: eu me sentia mal, eu procurava um desafio para mim mesma, meus colegas conseguiram dispensar, eu também posso, me esforcei mais nessas disciplinas e dispensei, eu quando vi aquela professora, me senti mais motivada.

UPF15: no ensino primário eu não gostava nada de ciências natu"rais era a disciplina que eu tirava mais notas baixas, quando ingressei no ensino secundário me esforcei e descobri que a Física era mais fácil por que só, pela fórmula, você já, fazia tudo, daí é que começou o interesse pela Física.

Dos depoimentos acima, evidencia-se que para a entrevistada UPF14, “o gosto” pela Física surgiu na sequência das dificuldades que ela tinha na 8ª classe e a partir das quais foi se esforçando até vencer. O facto de ter conseguido superar este obstáculo na sua aprendizagem na Física levou-a a acreditar que ela era capaz de se realizar nesta disciplina que mais tarde veio de facto a tornou-se sua paixão. Este é um exemplo evidente da construção de uma autoeficácia na medida que a entrevistada passou a acreditar que mediante o esforço era possível superar as dificuldades e assim alcançar melhores resultados (Barreira e Nakamura, 2006).

Uma situação idêntica foi experimentada pela entrevistada UPF15 que apontou ter tido dificuldades nas Ciências naturais a ponto de tirar notas baixas, facto que a estimulou a maior empenho no ensino secundário a tal ponto que descobriu que a Física era mais fácil do que pensava, em resultado do desempenho escolar positivo que acabou tendo. Estes eventos desenvolveram na entrevistada UPF15 maior autoeficácia na Física que acabaram despertando uma paixão individual pela disciplina.

Os depoimentos das entrevistadas mostram que a autoconfiança foi construída como resultante de persistência individual de acreditarem que mesmo com as dificuldades vividas no contexto da disciplina ainda era possível serem bem-sucedidas. Contudo, sublinha-se que nem todas as entrevistadas diante das situações idênticas reagiram da mesma maneira com consequente aumento dos níveis de autoeficácia, i.e, algumas simplesmente revelaram atitudes mais conformistas diante das dificuldades de aprendizagem a tal ponto que evitaram cursos que envolvam disciplinas nas quais elas tenham baixa autoconfiança, sobre isso uma entrevistada disse;

UPB18: eu não sou muito boa a Matemática, tive muitas dificuldades a Matemática e nos cursos de Física e Química têm muita Matemática pelo que sei então não vale a pena, não me enquadrava muito bem, então preferi não optar por Física nem Química.

O depoimento da entrevistada UPB18 também ilustra a construção individual de uma autoeficácia, porém, no sentido negativo. A baixa autoeficácia à Matemática levou não apenas esta entrevistada, mas tantas outras a optarem pelo curso de Biologia que segundo elas tem menos cálculo matemáticos e fórmulas complexas. Estes resultados sugerem que a preferência individual por determinados cursos da área das CN tinha muito a ver com as crenças de autoconfiança e autoeficácia das estudantes relativamente à Matemática e disciplinas afins. Bandura (1994) observa que quanto mais autoconfiantes as estudantes em suas habilidades e capacidades académicas tanto mais altas são suas expectativas em relação às classificações que elas esperam ter nas avaliações. O oposto também é verdadeiro para aquelas que não têm essa confiança, duvidam de sua capacidade académica, imaginam notas baixas antes mesmo de serem submetidas a um exame.

Menezes *et al.* (2020) afirmam que “quanto mais forte a percepção [individual] de autoeficácia, mais altos são os desafios que as pessoas estabelecem para si mesmas” (p.2) que pode passar, por exemplo, pela vontade das estudantes pretenderem seguir cursos pouco comuns as mulheres como sejam Química, Física e Matemática para desafiar estereótipos de género-ciência como aliás demonstram os resultados desta tese. Estes autores lembram que na escolha dos cursos as pessoas tendencialmente evitam aqueles em que acreditam exceder suas capacidades, mas, ao mesmo tempo, optavam por aqueles que as desafiavam ou que se julgavam capazes de lidar e/ou serem bem-sucedidas.

Esta situação parece estar evidente nos relatos da entrevistada UPF14 e ULF2 onde as crenças de autoeficácia claramente influenciavam nos esforços adicionais que deveriam empreender para se realizarem nos cursos escolhidos e com isso na motivação em segui-los ou não. De facto, os juízos e convicções que as mulheres tinham sobre a possibilidade de se realizarem com sucesso ou não nas disciplinas das CN (autoeficácia) constituíam o principal mecanismo de escolha individual do curso (da agência pessoal) conforme lembram Lent *et al.* (1994) e Gasser e Shaffer (2014). Tais percepções e convicções particulares de autoeficácia ajudaram as entrevistadas a determinar que cursos a seguir e/ou não moldaram suas reações afectivas quando elas se deparavam com determinado obstáculo levando-as a persistir no curso.

Embora a percepção sobre as habilidades cognitivas, i.e., o domínio que elas tinham sobre as disciplinas escolhidas fosse um factor inibidor ou estimulador para que elas optassem pelos cursos da área das CN, os resultados aqui obtidos não permitem concordar com aqueles obtidos por Chichongue (2015), os quais sugerem que a tendência de fraco domínio das ciências por mulheres institui-se como um factor inibidor. Não é o fraco domínio que naturalmente as mulheres têm das CN conforme sugere o estudo de Chichongue (2015) que as inibe de escolher as CN, mas a percepção individual sobre sua performance e possibilidades de serem bem-sucedidas as quais são lhe socialmente informadas em seu *habitus* (Bourdieu, 2017).

Crenças de autoconceito

O autoconceito enquanto conjunto de percepções, crenças de valor percebidas que as pessoas possuem acerca de suas competências individuais em situações específicas (Silva e Vendramini, 2005; Pereira, 2008) moldou significativamente o processo de escolha de curso para o Ensino Superior no seio das estudantes. Dentre as entrevistadas que optaram pelos cursos das CN por preferência individual ou paixão pelas disciplinas deste campo, fizeram-no em estreita consonância com os juízos e valores que tinham a respeito de si, próprias, i.e., de seu autoconceito académico conforme ilustrado nos excertos abaixo,

UPF13: então de todo o um percurso desde o ensino primário até à décima classe, vi que eu era boa, gostava mais de Matemática, Física, essas coisas aí. Então, comecei a ficar mais interessada com os cálculos...e depois de concluir a décima classe escolhi ciências com Biologia...e concorri para ensino em Física.

UPQ10: escolher curso de Química não estava muito nos planos, eu não gosto muito dos cálculos da Física, tem muitas fórmulas, muitos cálculos complexos e sinto que não sou boa nisso.

O autoconceito expresso nos excertos de entrevista acima este muito relacionado ao autoconceito académico, onde as entrevistadas implícita ou explicitamente se comparavam com os colegas de classe em relação a seu desempenho escolar em várias atividades curriculares/disciplinares. É verdade que grande parte dos estudos que têm sido conduzidos não remete uma relação entre autoconceito académico e escolha do curso, mas sim com o rendimento/desempenho académico em disciplinas concretas os quais são influenciados pelo sexo, idade e contexto socio-cultural (Wilkins, 2004). Os resultados do estudo deste autor mostraram a existência de disparidades de género no autoconceito a Matemática e as CN em favor dos homens.

Porém, os resultados do presente estudo, sugerem a existência de alguma relação entre autoconceito e escolha do curso dado que as mulheres entrevistadas evitavam cursos cujos

exames de admissão elegiam como disciplinas nucleares pelo menos uma (1) na qual seu autoconceito e desempenho escolar eram baixo no ensino secundário (Azevedo e Faria, 2006; Veldman *et al.*, 2021). Ainda assim, a relação entre autoconceito e escolha de curso no campo das CN não é conclusiva, carecendo de mais estudos de aprofundamento.

Numa pesquisa com estudantes universitários em Londres, Sullivan (2009) observou que o autoconceito era altamente genderizado, de tal maneira que os rapazes revelaram autoconceitos a Matemática e a Ciências mais elevados do que as mulheres. Embora os resultados da presente pesquisa não permitem chegar a uma conclusão igual dado que a amostra era apenas constituída por raparigas, ainda assim, os dados sugerem que uma das razões para não escolher Física ou optar por Biologia e Química estava também relacionado aos baixos conceitos que estavam positivamente associados à baixa autoeficácia que elas tinham a Matemática.

Crenças de autoconfiança

A opção pelos cursos das Ciências Naturais também foi influenciada pelos níveis de confiança individual que as mulheres entrevistadas tinham sobre si mesmas. Assim, a autoconfiança não só se revelou no acto da escolha do curso em si, mas também como factor de persistência no curso conforme os depoimentos das entrevistadas. Relativamente a esta asserção elas explicaram o seguinte:

ULQ8: eu falei para os meus pais e meus irmãos, “eu vou fazer Química” e eles “xiiii tem certeza, você sabe Química?” Eu disse-lhes que sim, eu vou lá mesmo (risos).

UPQ12: até, a princípio quando eu via as disciplinas de Química, Matemática, e Física, eu me assustava um pouco porque são coisas que eu via desde, como sendo um bicho-de-sete-cabeças, eu sempre vi assim, (...) mas aqui com empenho e dedicação eu consegui perceber que na verdade não é nada isso.

UPF13: desde o ensino primário até a décima classe, vi que eu era boa, gostava muito de Matemática, Física, essas coisas aí. Então, comecei a ficar mais interessada com o cálculo...e, depois de concluir a décima classe, concorri aqui só para ensino em Física.

Conforme os depoimentos acima, as entrevistadas escolheram os cursos que frequentavam movidas pela crença de que eram boas o suficiente nas disciplinas para os quais se candidatavam, i.e, tinham altos níveis de autoconfiança em suas capacidades e habilidades relativamente às CN (Greenacre *et.al.*, 2014; Menezes *et al.*, 2020). A paixão pelos números e cálculos matemáticos foi para algumas uma motivação intrínseca que as levou a optar por cursos como Química e Física. Importa salientar que este factor no presente estudo teve dois horizontes por parte das entrevistadas: as que consideraram os números e o cálculo como

obstáculo nas suas escolhas e outras que os consideraram como estimulador para as suas capacidades.

Estas escolhas distintas das entrevistadas encontram eco quando Velho e León (1998) e Teixeira e Costa (2008) referem que as habilidades cognitivas inerentes aos números e ao cálculo, tem muito a ver com a socialização diferenciada dada aos meninos e às meninas. Estas autoras argumentam que as meninas são ensinadas desde cedo a desenvolver habilidades que têm muito a ver com cuidado, maternidade, ajuda, etc., na medida que elas recebem, por exemplo, presentes de boneca, panelinhas e aos meninos jogos eletrônicos ou de montagem que lhes estimulam a desenvolver um raciocínio lógico, habilidades directas a áreas relacionadas às CN.

Em seu relatório no Brasil, a UNESCO (2018) aponta que na socialização primária e secundária, às raparigas são lhes transmitidos desde tenra idade uma visão estereotipada das CN como algo mais apropriado para rapazes/homens. Isto leva com que as meninas cresçam acreditando que as suas habilidades inerentes à área que inclui cálculo são reduzidas comparativamente a contraparte masculina levando-as, por conseguinte, a que sejam menos autoconfiantes. Este posicionamento da UNESCO já antes fora também reiterado em estudos prévios cujos resultados apontavam que quando as mulheres internalizam estereótipos de género-ciência passam a olhar as CN como um bicho-de-sete-cabeças, como algo muito além das suas capacidades e habilidades, por conseguinte, passam a evitá-las (Sander e Sanders, 2002; Silva e Ribeiro 2014).

É esta forma estereotipada de educar a rapariga para as CN tanto no seio familiar, quanto escolar que contribui para reduzir seus níveis de autoconfiança e preferência pelas CN. Por outras palavras, pretende-se argumentar que apesar da autoconfiança ser considerada pela literatura como uma característica psicológica individual que afecta as escolhas e decisões das pessoas, ela é construída e moldada na decorrência de um processo interaccional do sujeito com o seu meio social, cultural e escolar (Lent *et al.*, 1994; Ceci *et al.*, 2009, Dweck, 2010), ou seja, é a qualidade e intensidade dos estímulos do meio que potenciam ou não a autoconfiança das mulheres em relação as CN.

Em suma, a autoconfiança das mulheres foi um factor decisivo na escolha ou preferência das mulheres pelas CN que não deve ser vista como uma questão de agência individual, i.e, que elas assim decidem ou escolhem, mas resultante da construção sociocultural (da sociedade e

meio familiar) e institucional (escolar e universitária) de um ecossistema pouco amigo das mulheres que se cria em torno das CN e que mina a sua autoconfiança.

Experiências vicárias em sala de aulas

A qualidade das experiências individuais das estudantes em sala de aulas na interação com os seus colegas no contexto de aprendizagem das CN foi igualmente referida pelas entrevistadas como um factor que as permitiu construir julgamentos sobre as suas capacidades de se realizarem ou não em CN. Tais experiências foram construídas mediante a observação das entrevistadas a outros sujeitos semelhantes (colegas homens de turma) levando-as a crer que também eram capazes de um feito igual. Uma entrevistada ULQ8 explicou o seguinte, “a minha paixão pelo curso foi mais por causa da competição, então, eu queria ser a melhor”.

O depoimento da ULQ8 sugere de alguma forma que a qualidade da interacção das alunas com os seus colegas na aprendizagem das CN, particularmente, os de sexo oposto também tem efeito nos juízos que ela constrói sobre si relativamente a este campo disciplinar. Este resultado tem uma importante implicação pedagógica em termos de desenho de políticas educativas para fortalecer a participação das mulheres nas CN que passaria pelos professores treinarem o desenvolvimento do espírito de equipa e trabalho colaborativo entre raparigas e rapazes na aprendizagem das CN

Dentre os factores psicológicos individuais a menos citada e quiçá de menor peso nas escolhas e decisões das estudantes entrevistadas foram as experiências vicárias, ainda assim, não menos dignas de realce. Portanto, os resultados neste domínio também corroboram o argumento segundo o qual dentre os factores psicológicos como a autoconceito, autoconfiança e autoeficácia, as experiências vicárias têm sido consideradas as de menor efeito nas escolhas individuais (Dabney e Tai, 2014; Selau *et al.*, 2019).

Desafio a estereótipos de género-ciência

Parte das entrevistadas (3 de 18) que optou por cursos de CN esclareceu que o desejo de contrariar estereótipos de género nas ciências motivou-as bastante nas suas decisões, uma vez que estavam conscientes da sub-representatividade das mulheres naquele campo. Uma entrevistada explicou o seguinte,

UPF13: até por acaso, só concorri aqui só para ensino em Física... também para dar continuidade do que minha professora da décima segunda disse “fez aquilo de propósito para mostrar os meninos que as mulheres também são capazes de fazer cursos desse género.

Este resultado é bastante motivador na medida em que sugere uma consciência das mulheres sobre a necessidade de subverter a imagem negativa socialmente construída em torno da figura

da mulher nas CN. Pelo depoimento acima, entende-se que a entrevistada UPF13 escolheu o curso como forma de quebrar o estereótipo de gênero que existe em relação aos cursos desta natureza e mostrar que todos são capazes não existindo, curso de mulher nem de homem, partindo da sua inserção no curso. Este resultado é único na medida em que dos estudos feitos até aqui nenhum resultado apontou que as mulheres que decidiram escolher curso das CN, fizeram-no com a intenção de quebrar preconceitos e estereótipos de gênero que associam as CN à figura masculina do que a feminina (Conceição e Aras, 2009; Tzu-ling, 2019; Makarova *et al.*, 2019).

Esta motivação de quebrar preconceitos também foi encontrada em outras entrevistadas. Por exemplo, analisando o depoimento da ULF1 “eu sempre gostei de marcar diferença, fazer algo difícil que alguém pode olhar e dizer “Puxa!” não acredito que uma mulher é capaz de fazer isso”. Observa-se que decidiu seguir o curso, para marcar diferença no contexto das mulheres, para se posicionar e reivindicar o seu espaço num campo ainda fortemente dominado por homens.

Nesta senda, pode-se, com base nestes resultados, afirmar que se estava diante de uma amostra de mulheres que foram bem-sucedidas, não só na conquista de novos campos disciplinares, mas também detentoras de uma forte consciência emancipatória que as guiava para desafiar e superar a injustiça epistêmica de modo particular afecta as mulheres nas CN (Fricker, 2007). Este último argumento foi explicitamente verbalizado por uma das entrevistadas que exprimiu a sua posição, nos seguintes termos:

ULF2: na verdade, o motivo que me levou a fazer esse curso é para além de gostar de ciências, também quis para matar esse tabu, é que se falava muito que as disciplinas de ciências são para rapazes, são para homens “meninas não podem fazer cursos de ciências porque é muito puxado” enquanto não.

Desses depoimentos depreende-se que para além de algumas mulheres escolherem o curso como forma de quebrar o padrão histórico da ciência, a admiração pelos seus pares constituiu elemento estimulador para o efeito.

Os resultados apresentados neste subcapítulo mostraram que a maior parte das entrevistadas optou por seguir o curso da área das CN por uma questão de preferência individual movida pela paixão/gosto pela disciplina. Três características psicológicas individuais tiveram grande peso no processo de escolha do curso pelas estudantes, nomeadamente, os seus autoconceito, autoconfiança e autoeficácia. Em adição foi encorajador encontrar entre as entrevistadas aquelas que movidas pela vontade de subverter estereótipos de gênero-ciência optaram por

curso tradicionalmente muito associados a figura masculina como a Física. Estes dados corroboram por exemplo os resultados de Danielsson (2009) que considera que fazer curso de Física é também uma questão de género.

Na secção subsequente são abordados alguns factores do meio influenciadores na decisão das entrevistadas em seguir a área das CN.

4.3.2 Factores contextuais ou do meio externo

Os factores contextuais ou do meio, paralelamente aos individuais ou psicológicos, exerceram significativa influência nas preferências das entrevistadas pelos cursos da área das CN. Primeiramente, neste subcapítulo, são apresentados resultados sobre como as entrevistadas enquanto estudantes dos cursos da área das CN se sentiam representadas aos olhos da sociedade circundante, em seguida, discutem-se como os estereótipos de género construídos e vigentes na sociedade constituem fundamento para a fraca representatividade das mulheres nas CN e, por fim, apresentam-se os principais factores contextuais que motivaram as entrevistadas a optar pelos cursos da área das CN.

As mulheres nas Ciências Naturais sob as lentes da sociedade

As representações das mulheres na ciência como construções sociais também interferem na sua efectiva participação neste campo. As entrevistadas destacam que o facto de elas terem escolhido, por exemplo, os cursos de Química e de Física, causava muito espanto e admiração nas pessoas que com elas interagiam no seu quotidiano, como se esta escolha fosse percebida como ilegítima, anormal ou não apropriada para uma mulher. As entrevistadas narraram estes episódios vividos da seguinte maneira:

UPQ11: quando eu conto aos meus amigos, pessoas que não me vêem há tempo e encontram-me e perguntam: “o que estás a fazer agora?” Eu respondo que estou no primeiro ano de faculdade, no curso de Química. Eles com admiração dizem: “wau és corajosa. Então existe o preconceito de que os cursos da área de ciências naturais são difíceis para as mulheres, é tudo muito complicado.

ULQ8: quando eu saí, eu falei para os meus pais e meus irmãos, “eu vou fazer Química” e eles “xiiii tem certeza, você sabe Química?” Eu disse sim, eu vou lá mesmo.

UPF15: Ficaram muito admirados, uma vez que na minha casa, minha outra irmã, também está na faculdade, está a fazer gestão... minha mãe até disse tipo, “por que é que você não faz o que ela está a fazer?” Eu não posso fazer o que ela quer fazer, e minha mãe concordou.

Conforme os depoimentos acima, pais, amigos e vizinhos reagiram com espanto pela suspeição que tinham relativamente às capacidades e habilidades das mulheres em cursar e serem bem-

sucedidas na Física e Química. De salientar que esse espanto, que muitas pessoas manifestam ao descobrir ou ao ver que uma mulher escolheu frequentar um curso da área das CN, não foi relatado por nenhuma das entrevistadas que cursava Biologia, o que sugere eventualmente que esses cursos não são considerados como uma espécie de "desvio" à norma e às expectativas sociais pelo facto de, assim, as mulheres estarem eventualmente seguindo os estereótipos de género os quais definem como elas devem agir, o que devem fazer na base da sua identidade feminina. Contrariamente, optar em seguir Química, Física e outros cursos fortemente dominados por homens ainda causa estranheza (Lindsey, 2011).

Esta forma da sociedade olhar para as mulheres que seguem a área das CN como sendo corajosas e ousadas ou de duvidarem se elas conseguirão de facto concluir o curso está fortemente associada aos estereótipos explícitos associados ao género-ciência que inclusivamente se encontram profundamente enraizados no seio familiar.

Em um estudo comparativo envolvendo 66 países, Miller *et al.* (2014) observaram que em todos os países, a fraca representação das mulheres nas CN estava fortemente associada aos estereótipos explícitos e implícitos de género, uma vez que mais do que a contraparte masculina, as capacidades e performance das mulheres neste campo disciplinar são sempre colocados em dúvida. Por outras palavras, os estereótipos de género-ciências prevalentes na sociedade instituem-se como um forte preditor da adesão ou não destas aos cursos da área das CN.

Aliás, estudos prévios por Ceci e Williams (2011) demonstraram precisamente que as mulheres não apenas são vítimas de estereótipos de género-ciências ao pretender seguir cursos da área das CN, mas também uma vez já nesses cursos continuam sofrendo de discriminações persistentes. Esta tendência é igualmente verificada na sociedade moçambicana onde os estereótipos de género-ciências constituem-se fundamentos de atitudes discriminatórias contra mulheres nas CN levando a reprodução e perpetuação de um gendramento do conhecimento bem assim a segregação horizontal por sexo no processo da escolha de cursos no nível superior conforme sublinham Uamusse *et al.* (2020).

As mulheres nas CN ainda causam espanto e estranheza a muitos segmentos da sociedade uma vez que estes cursos são tradicionalmente associados a figura masculina ainda que se esteja numa sociedade considerada em transição. Em suma os impedimentos que a mulher sente de optar e ingressar num curso da área das CN são fundamentalmente de base social ligada aos

estereótipos de género, da imagem da mulher negativamente associada com as CN que propicia um ecossistema pouco amigável das mulheres nas CN no sistema educativo.

Estereótipos de género: um bloqueio à entrada de mulheres para as Ciências Naturais

Os estereótipos de género disseminados na sociedade mais ampla, escola, família, amigos e colegas, etc, constituíram-se num poderoso bloqueio à entrada de algumas mulheres para áreas de domínio masculino e/ou das CN. Estes estereótipos presentes na socialização tanto de raparigas quanto rapazes e que lhes são transmitidos a partir do meio familiar moldam, por conseguinte, suas preferências e escolhas de curso. A esse respeito, algumas entrevistadas disseram o seguinte:

ULB7: educação Física é a minha paixão, mas a minha família não queria saber disso pois diziam que é curso de homem. Os meus familiares queriam que eu fizesse cursos humanos, mas, então eu disse quero esse curso porque quero, eles, “não, tem que escolher outro”, então eu decidi alternativamente fazer o curso de Biologia, por causa de umas disciplinas que eu percebo e eles não se opuseram a isso.

UPF14: mas em casa não queriam que eu fizesse Física...quase meu irmão queria que eu fizesse medicina, ele disse este curso é mais prático, mas eu disse não podia fazer medicina, os números “ya” estão em mim e batem mais forte.

Nos depoimentos acima nota-se que a entrevistada ULB7 acabou escolhendo o curso de Biologia não por, necessariamente, ser a sua preferência individual, mas para se conformar e fazer valer o desejo da família que desestimulou a sua preferência pela Educação Física, que na óptica da família não era apropriado para uma mulher. Este último aspecto estava bem reflectido nos relatos UPF14 em que a medicina e não a Física era para os seus familiares a melhor opção do curso.

A posição contrária da família às preferências inicialmente manifesta pelas mulheres entrevistadas funciona como um dispositivo de poder que visa induzir nelas uma conformidade de género, segundo as prescrições e expectativas sociais que se depositam sobre cada uma delas de acordo com a sua identidade de género. Louro (2000; 2004;) lembra que a educação familiar e escolar das raparigas incide sobremaneira nos cuidados com o seu corpo, sexualidade e desejos que devem estar orientados com o que se considera adequado conforme o normativo social em determinado contexto sociocultural.

A vigilância familiar, diferentemente, para a contraparte masculina, é tanto mais severa para as mulheres com o intuito de garantir nelas uma conformidade de género, i.e, um alinhamento entre sexo, papéis sociais prescritos e carreiras profissionais de tal modo que elas não se

desviem daquilo que a sociedade e a família esperam e/ou cobram delas relativamente ao nicho e posição ocupada. Por isso, não raras vezes a família pelo seu sistema de crenças, valores e perfil educacional ou académico pode facilitar ou inibir as raparigas de perseguir e alcançar seus sonhos de, por exemplo, seguir cursos tradicionalmente considerados atípicos para as mulheres a exemplo das CTEM (Bal, 2002; Allegrin, 2015; Makarova *et al.*, 2019; Mukhwana *et al.*, 2020).

Algumas entrevistadas chegaram ao ponto de não terem o apoio familiar por estas discordarem das suas escolhas e duvidarem das suas capacidades e habilidades para fazerem CN, algo muito associado aos estereótipos de género-ciência intensamente (re)produzidos no seio familiar. De facto, em muitas famílias moçambicanas ainda prevalece o senso de que as CN a excepção das Biologia são cursos mais apropriados para homens. A esse respeito, a entrevistada explicou o seguinte:

ULF1: meus pais diziam que você não é capaz, você não vai conseguir, vai ter dificuldades. E por causa disso percebo que muitas mulheres desistem, são poucas que vão adiante da decisão de fazer um curso desse tipo. Na verdade, eu queria para fazer Engenharia civil, porque gostava mais de desenho, mas meus pais começaram a criticar muito a minha decisão, disseram que não era capaz, então desisti e comecei a fazer grupo o B, “ciências com biologia” também eu fiquei com medo de não conseguir e depois o que dirão na minha casa.

O depoimento da entrevistada ULF1 explicita que os seus pais criticaram a sua escolha inicial de ser Engenheira de construção civil, pela estrutura simbólica e cultural atribuída a esta profissão, que maioritariamente é ocupada por homens, que no olhar deles iria constituir uma estranheza perante a sociedade. Neste ponto, não se tratava simplesmente dos pais mobilizarem seus discursos para uma conformidade de género, mas para que a sua educanda se internaliza a crença de que ela não tinha capacidades e habilidades para frequentar o curso de Engenharia civil. Este facto que muito provavelmente não ocorreria em situação análoga, tratando se de um homem.

A família é uma poderosa fonte de aprendizagem das crenças de autoeficácia, por isso Uamusse *et al.* (2020) defendem que parte das intervenções com vista a incrementar o número de mulheres nas CTEM deve envolver directamente as famílias. Na verdade, as referências iniciais de autoeficácia que a rapariga tem enquanto alunas estão primariamente baseadas na família; mas que com o crescimento da rapariga e do seu mundo social alarga-se também o espectro dos agentes influenciadores (Bandura, 1994).

Para muitos familiares, ainda prevalece a ideia de que existem cursos femininos e cursos masculinos. Esta visão estereotipada familiar parece explicar a pouca simpatia de alguns membros da família diante de situações em que uma mulher opta por cursos que no entender daqueles não é apropriado para ela. Neste aspecto, os resultados do presente estudo alinham-se com aqueles obtidos por Bueno *et al.* (2022), que o tipo de apoio socio-emocional que as mulheres nas CTEM recebiam de seus familiares seja por meio de conselhos e sugestões, palavras de encorajamento reforçava seus interesses e envolvimento em CTEM contribuía significativamente para a construção de suas crenças de autoeficácia, i.e, delas acreditarem e sentirem-se também capazes de se realizarem com sucessos neste campo disciplinar.

Assim, a ausência deste quadro de suporte familiar à mulher constitui-se numa poderosa barreira do meio para que não opte em seguir cursos das CN ou das CTEM. É importante sublinhar que o fraco apoio da família às mulheres jovens com intenções de seguir área das CN contribui significativamente para que elas tenham baixos níveis de autoeficácia nas CN ao mesmo tempo que as leva a adotar uma atitude mais conformista diante dos estereótipos de gênero-ciência em função das expectativas e prescrições sociais tradicionais dos papéis da mulher dado a adesão às CN ou a profissões afins ainda é percebido pela sociedade.

Os resultados do presente estudo sugerem que quanto menos as estudantes entrevistadas aderiam aos estereótipos de gênero-ciência e mais apoio familiar recebiam tanto mais altas eram as suas crenças de autoeficácia nas CN. Esses dados corroboram o estudo inter-regional na África conduzido por Mukhwana *et al.* (2020), os quais observaram que a paixão das alunas pelas CTEM era tanto mais alta quanto mais positivamente as suas famílias reagiam às suas decisões de seguir cursos relacionados com as CTEM, o que significa que o apoio familiar tem a potencialidade de estimular ou inibir o autoconceito e autoconfiança das mulheres para com as CN (Bandura, 1994). Ademais, aqueles autores concluíram que ao nível individual a qualidade do apoio familiar era instrumental para influenciar as escolhas e decisões das mulheres em seguir as CTEM (Mukhwana *et al.*, 2020).

Contudo, a insistência das mulheres por cursos como os de Física, Química, Matemática e Engenharias que subvertem as lógicas de pensamento e expectativas familiares pode implicar uma retirada de apoio sobretudo moral ou psicológica a esta mulher. Esta falta de estímulo da família constitui-se num dos factores que inibe a entrada de mulheres em determinadas áreas científicas, evidenciando deste modo que os estereótipos de gênero são profundamente vinculados nos sujeitos a partir de seu meio de convivência familiar passando estes a influenciar inconscientemente suas disposições, estilos de vida e gostos incorporados

regulando assim sua agência individual (Bandura, 1994; Adichie, 2015, Bourdieu, 2017; Master *et al.*, 2021).

Portanto, os estereótipos de género que negativamente se associam à imagem das mulheres com as CN têm a potencialidade de inibir que elas libertem o seu potencial e se realizem nesta área de conhecimento. Esta é a forma com que a sociedade mais ampla mobiliza suas crenças para bloquear a entrada e avanço das mulheres nas CN e perpetuar assim o regime de desigualdades entre mulheres e homens nas CTEM (Acker, 2006; Master *et al.*, 2021).

A situação vivida pela estudante ULF1 não foi exclusiva a ela, mas de forma estrutural reflectia-se nas narrativas de outras entrevistadas que experimentaram situações familiares que as desencorajavam de seguir CN, a exemplo da UPB17, que explicou o seguinte: “(...) quando cheguei ao ensino superior...escolhi Matemática, mas meu marido, me impulsionava para Biologia muito mais para trabalhar na saúde”.

Neste sentido, nos depoimentos citados, observa-se que algumas desistiram de escolher cursos do seu interesse dada a interferência de familiares que desestimularam as suas decisões baseando-se na ideia de que existem cursos femininos e cursos masculinos, estereótipos de género construídos pela sociedade. Percebe-se, assim, a existência da presença do fenómeno que Schiebinger (2001) denomina de “tecto de vidro”, uma expressão utilizada como metáfora, que significa obstáculos invisíveis que se apresentam ao longo da vida académica e profissional das mulheres.

Em suma, pode-se concluir que a sociedade moçambicana ainda impulsiona as mulheres para cursos estereotipadamente muito associados ao papel socialmente prescritos as mulheres de provedoras de cuidado e muito pouco para áreas técnicas.

Influência familiar na escolha de cursos de Ciências Naturais

Relativamente a este tópico, as entrevistadas (5 de 18) afirmaram que os familiares tiveram influência em suas escolhas e decisões de seguir ou não cursos das CN, no Ensino Superior. Dentre os familiares directos referidos pelas estudantes numa ordem decrescente de importância na decisão tomada destacavam-se a mãe, o pai, a irmã e tia. As entrevistadas explicaram a influência que sentiram de seus familiares nos seguintes termos;

ULQ5: desde décima, meu pai sempre me dizia para fazer Química, porque é um bom curso, até era para fazer engenharia de Química, ele me apoiou meu irmão mais velho, disse, é melhor você fazer Química, então você como mulher, tem maior chance porque muitas fogem desse curso.

UPB16: eu fiz ciências com Biologia, na verdade, eu me espelhava muito na minha mãe, é professora de Biologia, então, por isso, eu sempre tive essa ligação com a disciplina, isso foi uma das coisas que me levou a gostar mais da Biologia.

Analisando os depoimentos acima pode-se constatar a influência da figura materna UPB16 que a influenciou a desenvolver o gosto e preferências pelo curso de Biologia. Para esta influência dos pais na escolha do curso, alguns autores argumentam que se tratando da primeira grande decisão, muitas vezes os progenitores transmitem às filhas/os aquilo que consideram importante para o sucesso profissional com base nas expectativas que eles criam e depositam nos seus filhos (Akinsowon e Osisawo, 2014; Maryann e Patience, 2017; Bueno *et al.*, 2022)

Os depoimentos da entrevistada ULQ5 mostram que diferentemente da maioria, alguns pais e encarregados da educação apoiavam a entrada das suas filhas em cursos social e culturalmente entendidos como mais apropriados para homens a exemplo de cursos de Química/Engenharia Química, o que torna evidente o facto de os estereótipos de género-ciência poderem ser igualmente rompidos a partir do contexto familiar em que a mulher se insere. É interessante notar que o perfil académico ou nível instrucional dos pais parece influenciar muito nas posições e atitudes que assumiam relativamente às CN e às escolhas das filhas.

Os dados sócio-demográficos dos pais fornecidos pelas entrevistadas apontava que a mãe e o pai da ULQ5 eram ambos professores no ensino básico (vide tabela 3.3). Sendo professores do ensino básico eles estavam em dupla vantagem, como pais e professores, para influenciar melhor as escolhas da sua filha, pois é no seio familiar que as mulheres constroem percepções, valores e crenças sobre si e sobre o mundo de trabalho (Santos, 2005; Bardagi *et al.*, 2012; Dasguta e Stout, 2014; Sáinz e Muller, 2017).

Os pais e encarregados depositam os seus sonhos os projectos das filhas/filhos ou mesmo parentes, actuando como facilitadores ou dificultadores partindo da sua própria experiência e representações do curso. Portanto, a família tem um papel importante no direccionamento das escolhas das suas filhas/filhos, visto que é na convicção familiar que são concebidos (pré)conceitos orientadores da estruturação futura do curso/profissão, ouvindo por vezes que determinada profissão não é apropriada para o seu sexo.

Influência dos professores e "modelos femininos" no Ensino Secundário

As entrevistadas (8 de 18) afirmaram nos seus depoimentos que um dos factores que estimulou a sua preferência pelos cursos das CN foram alguns de seus professores durante o trajecto escolar no ensino secundário conforme as citações abaixo;

ULF4: O que reforçou a minha paixão na disciplina de Física, é que eu tive uma professora; e ela sempre foi sincera e aberta, nos explicava aquela coisa de força, então, também comecei a ver ahh, “eu tenho de ser como ela” sim por isso até agora gosto muito de Física.

ULF2: quando eu tive uma professora na oitava classe a dar Física, eu fiquei muito motivada, nona, décima tive uma estagiaria, também mulher, me senti mais motivada, eu estou a fazer porque gosto e percebo, mas também fazendo, as outras pessoas me vêm como espelho, numa “se ela conseguiu fazer, eu também consigo.

Observa-se que poucas entrevistadas se referiram a professores do sexo masculino, mas a grande maioria apontou para a figura da professora, que enquanto modelo feminino nas CN as inspirava a tal ponto de pretenderem seguir seu exemplo. Neste ponto, os resultados desta pesquisa sugerem que a influência de professores na escolha de curso segue tendencialmente um padrão de género, onde as estudantes entrevistadas se identificaram e inspiraram mais na figura da professora do que dos professores. Este facto reforça e corrobora o argumento de que a existência de modelos femininos nas CN tem um forte poder motivador para que as mulheres mais jovens se interessem em ingressar nesta área de conhecimento.

As relações, o estilo, os discursos e as práticas docentes (acções) ao longo do processo de escolarização são, sem dúvidas, elementos que geram fortes motivações nas alunas e alunos quer estimulando-os, potenciando seus autoconceito e autoconfiança ou inibindo-os. Estes resultados alinham-se com os obtidos em vários outros estudos que destacam os efeitos da figura do professor os modelos femininos sobre os interesses, aspirações, expectativas das alunas no momento da tomada de decisão para a escolha do curso/profissão (Santos, 2005; Ribeiro, 2008; Ceci *et al.*, 2009; Saavedra *et al.*, 2010; Olitsky, 2014).

No mesmo prisma, Ryan e Deci (2000) apontam o estilo motivacional do professor como fonte para o desenvolvimento das orientações motivacionais assente nas necessidades psicológicas básicas de autodeterminação, de competências e de segurança nas suas aspirações. Portanto, ter uma professora a leccionar disciplinas das ciências tradicionalmente dirigidas por homens oferece às mulheres um senso de autosegurança de que também é capaz de se realizar naquele campo disciplinar. Percebe-se, assim, dos depoimentos das entrevistadas que a imagem e/ou as

acções das professoras (es) influenciam na construção dos interesses e as expectativas que as mulheres projectam para o seu futuro.

No estudo conduzido no Kenya por Owino e Odundo (2016) apontou fortes influências da figura da professora/professor na forma como os estudantes percebiam a utilidade de um determinado assunto para o seu futuro. Os autores salientam que uma atitude positiva da/o professora/o leva a um compromisso positivo na idealização de um curso ou profissão. Este último o facto foi amplamente reportado por Silva e Ribeiro (2014) e Osagie e Alutu (2016) os quais destacaram as influências das professoras nos interesses das mulheres na escolha de determinadas carreiras/profissões. Por outras palavras, o gosto por determinada área de conhecimento como a das CN, curso ou carreira profissional recebe fortes influências das experiências que a aluna ou o aluno teve na interação na sala de aulas com as suas professoras/es ao longo de sua escolarização.

Observa-se que a existência de mulheres a leccionar no curso de Física, Química ou Matemática ajudam as mulheres a superarem alguns estereótipos internalizados de género-ciência. Diferentemente, na Biologia, que se caracteriza pela forte presença de mulheres no corpo docente parece contribuir para cimentar a crença de que este é o curso mais adequado e com o qual muitas mulheres se identificam. Neste ponto seria desejável também o incremento de professores homens como forma de desgenderizar as ciências Biológicas. Sem surpresa, algumas entrevistadas à semelhança das ULF2 e ULF4, mesmo diante de um contexto social, institucional e disciplinar repletos de estereótipos de género-ciência conseguiram encontrar inspiração e autoconfiança na figura de suas professoras conforme ilustram os depoimentos abaixo,

ULQ5: gostava muito de Biologia, me inspirava muito na Professora Celeste, essa Professora de Biologia, a maneira que ela dava aulas, me marcou bastante..., então queria seguir nutrição.

ULQ9: no começo eu não gostava muito de Química, mas através das minhas professoras eu fui vendo a magia daquelas disciplinas (risos)... então acabei gostando mesmo.

O depoimento da entrevistada ULQ9 chama a atenção para um facto interessante que até aqui não comum entre as entrevistadas; este consiste em que, diferentemente, das outras não verbalizou a sua extrema satisfação em se descobrir na Química em resultado da acção de suas professoras. A expressão de sorriso durante a entrevista retratava e expressava genuinamente algo indescritível por palavras - uma experiência única, algo mágico conforme ela disse e que, portanto, mexia fortemente com o seu lado emocional, na medida que partilhava as suas

experiências. Na verdade, foi o facto de encontrar outras mulheres a leccionar cursos da área das CN (Química) que com seu jeito a levaram a experimentar o gosto e a "magia" de estudar Química. Portanto, deste depoimento percebe-se que as existências de modelos femininos moldam sobremaneira a construção da identidade científica das mulheres para com as CN.

A questão de modelos femininos em Ciência e Tecnologia foi também destacada no estudo de Maryann e Patience, (2017). Os resultados deste estudo permitiram chegar-se a conclusão de que a escassez de modelos femininos em Ciência e Tecnologia é um dos motivos da sub-representatividade feminina na área. Resultados semelhantes também foram encontrados na pesquisa feita por Farias e Oliveira (2018), sobre a invisibilidade feminina e representações sociais de género em tecnologia e ciências, em Portugal.

Adichie (2015) refere que a existência de modelos como um dos aspectos importantes na quebra dos estereótipos de género. Para a autora, se os meios de comunicação, os livros didáticos e a escola falasse de mulheres cientistas, mulheres nas CN, por exemplo, bem-sucedidas, contando a sua história, as mulheres que estivessem no processo de formação teriam modelos de mulheres cientistas em quem se poderiam espelhar e as chances de elas se interessarem por essas áreas aumentariam.

Em síntese, as professoras e professores com suas práticas pedagógicas não só veiculam no contexto de sala de aulas determinados conteúdos ou saberes disciplinares, mas também veiculam valores, conceitos e visões que moldam socialmente as alunas e/ou alunos, as suas escolhas e decisões a médio e longo prazo. Portanto, é crucial no quadro das políticas de formação de professores em Moçambique tanto no IFPs quanto nas Universidades atentar-se para a necessidade de incrementar a participação e formação de mulheres nos cursos de Química e Física para que sirvam futuramente de modelos ou fonte de inspiração para as mulheres a tal ponto de estas desejarem ingressar para cursos das CN conforme demonstram os resultados da presente pesquisa.

Empregabilidade (questões socioeconómicas)

As escolhas das entrevistadas foram igualmente influenciadas pelas percepções e leitura que elas faziam do contexto socioeconómico e pela demanda que observavam no mercado de emprego relativamente aos cursos que elas pretendiam frequentar no ensino superior. De facto, 3 das 18 entrevistadas disseram ter escolhido o curso pelas chances que percebiam ser facilmente absorvidas pelo mercado de emprego após a formação, como pode-se ilustrar nos seguintes trechos:

ULB3: decidi fazer psicologia, mas minha mãe disse éhhh amiga, quer fazer um curso que não tem mercado? há muita gente que estudou e até agora está sentada, por falta de emprego, então quando eu falei de biologia me disse que está bom.

ULB6: então para além de gostar eu também olhei, atendendo e considerando o mercado de trabalho.

ULQ8: eu achei que seria melhor fazer ciências por causa de ter muitas oportunidades de emprego, também eu estava a ver que era um curso pouco frequentado pelas meninas tás a ver nem, ... achei que teria mais chances de entrar, esse foi um dos maiores motivos, tipo, 70% (risos) do peso.

A opinião individual das entrevistadas conforme demonstrado anteriormente também sofreu influências da opinião dos familiares (mãe e pai) sobre o mundo do trabalho que as transmitiram valores que são a posterior considerado pelas jovens no estabelecimento de seus planos futuros (Sobrosa *et al.*, 2015; Quinlan e Renninger, 2022). Ademais, das narrativas acima, é notória a preocupação das entrevistadas com a possibilidade de obterem emprego após a formação, uma questão muito sensível e recorrente tanto na preocupação dos pais e encarregados de educação quanto entre os jovens graduados pelas instituições de Ensino Superior no país (Uetela, 2018).

A preocupação com questões socioeconómicas, como o salário e empregabilidade está igualmente reflectida nas expectativas que as estudantes entrevistadas tinham relativamente ao seu curso e futura carreira conforme será descrito mais adiante neste capítulo.

A grande preocupação dos jovens universitários em fazer cursos economicamente viáveis para o contexto do país em que vivem não parece ser algo exclusivo aos jovens Moçambicanos na hora de decidir qual o curso a frequentar no ensino superior (Santos e Jones, 2018). Por exemplo, um estudo feito em Portugal por Ribeiro (2008) revelou que a preocupação com o mercado de trabalho e a existência de maior número de vagas no momento em que os jovens escolhem o curso exerce grande influência visto que está condicionada à inserção futura do indivíduo. A autora identifica esses factores como sendo factores contextuais os quais Ryan e

Deci (2000) observam que esses factores contextuais ou extrínsecos contribuem para fortalecer os intrínsecos que se originam do desejo interior do indivíduo, da visão de mundo e expectativa quanto ao futuro.

Os resultados encontrados nesta pesquisa corroboram os encontrados por Ribeiro (2008), Purcell (2008), Marques e Salviano (2016), e Santos e Jones (2018), ao revelarem, dentre vários factores relevantes para a escolha do curso, a expectativa de empregabilidade constitui-se um dos impulsionadores para a frequência dos cursos da área das CN.

Influência de pares e amigos na escolha do curso

Os relatos de algumas das entrevistas (4 de 18) revelaram uma influência das amigas nas escolhas dos cursos. Elas acreditam que tais amigas e colegas tiveram peso nas suas decisões e explicaram isso da seguinte maneira,

ULB6: tem alguém que me incentivou muito mais, tipo é um amigo que já fez o ensino superior nê? Ele se formou em informática na Universidade Eduardo Mondlane (UEM), foi ele que me incentivou muito mais até para eu poder me inscrever nesse curso então em parte graças a ele, sim.

ULQ8: no momento eu tinha um amigo, estudávamos juntos para exame de admissão então, ele sempre nos apoiava, nos incentivava, tipo vamos conseguir, não podíamos temer... ele fez agropecuária, então ele também me incentivou bastante, disse “sim, Química é um bom curso.

UPF14: Foi meu amigo, colega da sala, gostávamos de estudar algo relacionado com astronomia, espaça, estrela, planeta, essas coisas, sim, ele me incentivou muito a fazer aquilo, a fazer Física, por ver que eu era boa a Física.

Esta influência percebida de amigas na escolha dos cursos a seguir no Ensino Superior vai aumentando, na medida em que a rapariga cresce e com ela as suas redes académica e social. Nesta linha de pensamento, as fontes de influência que moldam a sua aprendizagem e decisões também se ampliam. Se a princípio, na infância, a família constitui-se no maior influenciador de autoconceito, e principal agente da socialização primária, com a entrada na escola (socialização secundária) e na adolescência e/ou juventude entram em cena outros actores sociais tais como colegas e pares de seu círculo de amizade ou convivência (Lent *et al.*, 1994; Chichongue, 2015; Mukhawana, 2020).

Santos (2005) lembra que a tomada de decisão de um curso/profissão por um indivíduo não se baseia apenas nos familiares, ele também é influenciado pelos pares que são os “outros” significativos na sua vida. Esta autora salienta que, por vezes, o papel dos pais não tem tido efeito decisivo no momento da escolha, mas que o contexto no qual vive o indivíduo, seu

processo de socialização, seus pares, estes são os responsáveis pela transmissão cultural e, conseqüentemente, pela construção de valores.

Desta forma, as estudantes passam pela convivência na escola a receber influências de terceiros algo sempre recebido de bom agrado pelos pais e encarregados de educação ainda mais quando tal influência implica o direcionamento das escolhas e decisões futuras (Sobrosa *et al.*, 2015), uma vez que a maior parte destas jovens mulheres é passado na escola e próximo a amizades/colegas a influência deles tende a consolidar-se cada vez mais a tal ponto de algumas optarem por um curso porque determinado(a) amigo(a) optou.

Os resultados obtidos no presente estudo no que se refere a influência de pares e amigos são consistentes com aqueles obtidos por exemplo por Sobrosa *et al.* (2015). Estes autores conduziram uma pesquisa no Brasil sobre influências percebidas na escolha profissional de jovens tendo os resultados apontado que as influências citadas por aqueles que decidiram por um curso superior foram os familiares no geral, incluindo primos, tios, irmãos e padrinhos (29,57%), amigos (17,86%), a mãe (17,86%), o pai (10,71%), meios de comunicação social (18%) e os professores (6%). Já as influências para escolher qual curso técnico a frequentar foram os familiares no geral, incluindo tios, irmãos e cônjuge (40%), a mãe (26,67%), o pai (6,67%) e os colegas de trabalho (13,33%) (p.322).

Conforme se pode depreender tanto dos resultados de Sobrosa *et al.* (2015) quanto os do presente estudo, convergem no facto de apontarem a influência significativa de colegas de escola/trabalho e amigos nas decisões das jovens estudantes na hora de escolher qual curso frequentar no Ensino Superior. Todavia, os resultados da presente pesquisa sugerem que tal influência de amigos e/ou colegas parece obedecer a um padrão de género na medida em que são os colegas e amizades masculinas que mais influenciam na confiança académica, no autoconceito e autoeficácia das raparigas em disciplinas das CN como Física e Química no contexto escolar.

4.4 Expectativas futuras em relação ao curso escolhido

A expectativa das entrevistas em relação ao curso escolhido foi uma das penúltimas questões colocadas neste estudo. As entrevistadas demonstraram uma diversidade de expectativas para o futuro relativamente ao curso que elas frequentavam e sobre sua futura carreira profissional. As entrevistadas afirmaram o seguinte,

ULF4: a minha expectativa depois de terminar o curso, é de me empregar, e...ensinar os outros também, né?, Sim o que me move muito é estar em frente dos outros.., ensinar aquilo que eu carregou.. Sim, para eles também saberem.

UPB18: eu me vejo a dar aulas...vou ser professora sim, depois da formação, espero não levar muito tempo em casa, espero ter uma oportunidade logo, é o que todos desejam... ter uma oportunidade de emprego para que possa ajudar os meus pais.

UPQ10: eehh ...depois da formação, eu espero ter sucesso, sim, ter novos conhecimentos, ter um emprego e desenvolver o meu país.

Apesar de apenas 4 entrevistadas terem no início afirmado que escolheram o curso por questões de facilidade de emprego, relativamente às expectativas sobre o curso/carreira futura, a maioria (13 de 18) foi unânime em afirmar que esperavam terminar logo o curso, ter seu diploma e com isso encontrarem logo que possível um emprego como professoras ainda que fracamente remunerado. Portanto, a possibilidade de encontrar o emprego volta a figurar como algo que influencia nas expectativas das estudantes corroborando deste modo os resultados de (Santos e Jones, 2018) os quais demonstraram que ao final do curso os estudantes estavam mais preocupados com o emprego. Porém, no caso deste estudo esta preocupação já era notória em estudantes do primeiro ano.

Este facto parece fazer todo sentido num país que inda se depara com altas taxas de desemprego entre jovens e por sinal a principal mão-de-obra e fraca absorção dos graduados pelo mercado laboral. Aliás, embora a princípio muitos ingressem ao Ensino Superior com a expectativa de que a obtenção de um diploma universitário lhes permitira conquistar melhor emprego, os resultados aqui obtidos parecem sugerir uma mudança de mentalidade a esse respeito elas querem apenas emprego, trabalhar e ajudar no desenvolvimento do país. Esta é uma visão algo progressista e digna de realce.

Portanto, havia muita expectativa, se não grande preocupação em encontrar o primeiro emprego logo após a graduação. Relativamente a carreira profissional ninguém tinha a expectativas de abraçar outras áreas além daquela para a qual foram formadas, i.e., como professoras de Biologia, Química, Física e tornarem-se futuramente num modelo que inspire outras mulheres mais jovens a se interessarem pelo campo das CN.

4.5 Iniciativas escolares em curso para atracção da rapariga nas Ciências Naturais

Quando se questionou a todas as participantes se terá existido um programa ou um movimento na classe anterior que tenha contribuído para que as mulheres escolhessem o curso das CN, em particular onde elas constituem a minoria, responderam quase de forma unânime que nunca houve, que apenas a mulher está a tomar consciência de si mesma, vendo que estas áreas não constituem “bicho- de-sete-cabeças”, conforme os depoimentos seguintes:

ULB3: não houve na minha escola, muitas das vezes o aluno não tem essa orientação, o que acontece é que fazem décima segunda e eles os donos é que devem decidir o que querem fazer, eles não sabem muito o que vão encontrar nesse curso.

ULQ8: uhhh não, no tempo em que eu estava a estudar não lembro de nenhum programa, não existiu.

UPB18: não, não houve nenhuma coisa dessas, até porque eu fiz décima classe em uma escola que só ia até décima e vim me matricular cá para décima primeira e décima segunda, então não, não houve nenhum movimento a incentivar as mulheres...

UPF13: não ouve nenhum programa que incentivasse as mulheres a seguirem curso de Física ...eh! Não vi, e ainda não ouvi as minhas amigas de outras escolas se já foram sensibilizadas nesse sentido.

Todavia, algumas entrevistadas apontam a existência de iniciativas, a título de exemplo, do programa das olimpíadas escolares onde as meninas eram incentivadas a participar nos jogos escolares como forma de as incluir em áreas de domínio masculino e programa de aconselhamento de meninas a gravidez precoce. Segundo as entrevistadas, apenas eram programas que se limitavam aos seus objectivos sem fazer referência ao aconselhamento para a escolha dos cursos da área das CN, conforme ilustram os depoimentos abaixo.

ULB7: aqui, até tinham as aquelas mentoras ...elas vinham às vezes conversar connosco, só falaram de gravidez, não falavam de... apertar estudo, elas só falavam de gravidez, evitar, essas coisas mesmo, sim.

ULF1: vinham alguns docentes buscar as meninas para participar no programa das olimpíadas, é como se...soubessem que “aquela pessoa é capaz, e temos que apostar nela”, participar num programa assim isso motiva de qualquer forma...mas movimento que estimulasse as mulheres/meninas a seguir CN nunca houve.

Novamente, os relatos das estudantes entrevistadas corroboram o que disseram parte dos gestores educacionais entrevistados, os quais apontaram mais para acções de prevenção de gravidez, promoção da saúde, sexual e reprodutiva da adolescente e jovem e muito pouco para seu encorajamento às raparigas para abraçar as CN.

4.6 A posição das mulheres para superação das disparidades de género nas Ciências Naturais

Dando seguimento a análise das entrevistas, perguntou-se se na opinião delas que estratégias deveriam ser desenvolvidas para garantir a representatividade das mulheres nos cursos das CN. Para esta questão, emergiram respostas divergentes, que vão desde a realização de campanhas, palestras de mudança de comportamento das meninas, nas escolas secundárias, pré-universitárias e nos bairros e/ou comunidades.

Segundo algumas entrevistadas (3 de 18), estas Palestras deveriam ser orientadas por professoras/res, especialistas da área de princípio mulheres para mostrarem que elas passaram pelos cursos escolhidos, podendo ser através das redes sociais, para terem maior abrangência, sensibilizando-as para as áreas naturalizadas como de domínio masculino. Outras (6 de 18) sugerem a realização de palestras nas escolas, no tempo de concentração, por exemplo, o Director devia enunciar algo que tenha a haver com a Física para desmitificar o medo das mulheres pelo curso como mostram os tópicos nos depoimentos abaixo.

UPQ12: a partir dos próprios docentes das escolas, motivarem, sensibilizarem mais as meninas a entrarem nesse tipo de curso considerados difíceis, seria melhor.

ULF1: poderiam fazer palestras para motivarem, tanto nas escolas e nos bairros, redes sociais, nem! para poderem ter maior abrangência...porque existem, muitas mulheres que acabam se desmotivando né!.

UPQ11: poderiam ser feitas campanhas não só nas escolas, mas também nas comunidades porque estas raparigas estão sob responsabilidade dos seus pais e encarregado de educação, então eles também os pais deveriam saber que isso é algo bom deixar a rapariga estudar “ na comunidade eu acho que lá nós vamos encontrar pessoas que não têm noção alguma de Química, por exemplo.

As análises das respostas, nas entrevistadas ULF2 e ULQ8 apontam a realização de feiras de ciência em todas áreas de conhecimentos de princípio monitoradas por mulheres que terminaram o curso das CN nas ES, servindo de referência de orientação. A ULF2, por exemplo, destaca a importância de organização das feiras de ciência como espaço propício de divulgação dos cursos existentes, por um lado, em cada Faculdade, por outro, as feiras de ciências apresentadas por mulheres, seria uma oportunidade de motivação de outras mulheres a seguirem os cursos onde elas consideram difícil de estar.

ULF2: Podia se fazer feiras de ciências, porque é onde cada faculdade ehhh, cada curso tem um projecto, então apresentar, estaria a fazer a propaganda desse mesmo curso. Então acho que podia existir mais mulher nessa feira para incentivar mais outras

mulheres, sim. Então pode se fazer para todos os cursos a todos os níveis, que a partir disso a pessoa que está no grupo de letras vai ficar motivada a fazer ciência.

ULQ8: Fazerem feiras de ciências, fazerem aquelas experiências, projectos, seria uma coisa interessante.

As participantes do estudo, analisam a desconstrução de ideias moldadas nas meninas que “CN é uma área difícil, CN é área de homens, as mulheres são incapazes” como sendo a tática preliminar de aproximar as mulheres aos cursos das CN. Segundo as entrevistadas, as acções de implementação seriam desenvolvidas no intercâmbio escola, instituições de ensino superior (IES) e comunidades, partindo do envolvimento das estudantes finalistas dos cursos da área das CN, mostrando que elas são capazes de frequentar todas áreas de conhecimento, depoimentos abaixo ilustrados.

UPF13: eu acredito que sensibilizando as meninas, de uma certa forma pode vir até aqui, aquela motivação que também tive com a minha professora, que temos que mostrar aos homens que não existe trabalho só para homem, tudo vai para todos os sexos... não deve ter esse apartheid, essa exceção, de que isso é só para homens, isso é só para mulheres.

UPQ11: poderia ser criado um movimento por mulheres que fizeram ciências naturais, sim, ver alguém que fez ciências naturais, a te dizer faça seria muito bom, porque ela já teria uma fonte de inspiração, já teria em quem se espelhar para fazer aquilo, e professores das próprias escolas também.

UPQ12: essas mulheres que já estão nesses cursos, poderiam vir a incentivar as outras, do tipo, “Não é impossível, nem! É só uma questão de nos aplicarmos. ” Eu falo por exemplo mulheres que fazem engenharias, esses cursos que são considerados pesados, para homens, eu acredito que essas serão as mais indicadas para incentivar as outras, digo, essas profissões de engenharias, nem!

Na mesma senda, algumas entrevistadas apontam que a criação das condições institucionais adequadas à natureza dos cursos, seria um passo para despertar o interesse pela área de conhecimento, destacam, por exemplo, que estudar no papel algo que poderia ser demonstrado numa experiência laboratorial, cria desmotivação, resultando, por vezes, o desequilíbrio de género nas áreas de conhecimento.

ULQ8: por exemplo eu, na escola onde eu estudei não tinha laboratório, então aula de Química era mais teoria do que prática. Então aquilo não foi muito bom porque a pessoa não teve aquele conhecimento exacto, só teve teoria, só nos cadernos, nós não valorizávamos aquilo, não víamos aquilo, pessoalmente não conseguia diferenciar da história com a química, exactamente, isso, saber o que bicarbonato de sódio na prática,

só falávamos na escola, mas era uma coisa que usava em casa (risos), então, tinha de haver mais prática, mais experiência, seria uma coisa interessante!

UPQ10: eu acho que poderíamos partir de algo menos simples, como ter laboratórios em condições nas escolas, desde cedo, se as pessoas entrassem em contacto com experiências químicas ver assim acontecer... não só estudar no papel, eu acho que isso já seria de grande ajuda começaríamos por aí...Ter laboratório nas escolas, isso é importante. Ehh., nós só víamos as coisas nos cadernos, nós só ficávamos saber que as coisas existem, nunca víamos e temos curiosidade. Vendo eu acho que incentivaria muito as meninas.

Assim, os depoimentos enfatizam que são várias as estratégias a serem desenvolvidas para incentivar as mulheres a escolherem os cursos das CN, dentre elas, as entrevistadas comungam a ideia de que há necessidade de divulgação dos cursos existentes nas universidades em diferentes áreas de conhecimento, de princípio monitoradas por mulheres.

As estratégias propostas pelas entrevistas corroboram, em parte, com a informação encontrada na revisão da literatura sobre as estratégias desenvolvidas no IES para atrair as mulheres jovens, estudantes para as CN (Dasgupta e Stout , 2014; Glass e Minnotte; 2010; Bello e Estébanez, 2022).

No que se refere a implementação das estratégias seguidas pelas estudantes entrevistadas evidencia-se convergência de opiniões que seriam implementadas nas classes iniciais do Ensino Secundário Geral, pois é lá onde as CN são isoladas em disciplinas nas quais se pode consciencializar as estudantes a aderirem os cursos por frequentar no ES. Também elas reforçam educação das meninas desde a infância, como um nível apropriado, pois elas vão crescendo identificando-se com a área de conhecimento. Afirmações estas, a serem extraídas nos trechos abaixo.

UPB18: começar a conversar com os filhos desde cedo, pois no nível médio terão caminhado muito, terão as noções básicas de como são as coisas, quando já estivessem lá na décima primeira e décima segunda.

UPF13: quanto mais cedo tem conhecimento [na escola primaria], já sensibilizando as crianças, mostrando que não existe curso para homens e cursos para mulheres, mostrando que todos, são todos os géneros.

UPQ11: estas estratégias deviam ser feitas ainda na escola primária eles terem oportunidade de fazer química, sim, desde cedo seria importante, criar se contacto entre as crianças e as ciências, aí a pessoa já cresceria tendo alguma noção daquilo que quer fazer.

Analisando as respostas das entrevistadas, infere-se que as estratégias deviam ser implementadas muito mais cedo, desde a infância, porque o interesse por algo é cultivado com a interação do meio, dia após dia. Ussene (2018) recomenda que haja mais actividades em Moçambique, como palestras, seminários abordando as questões de género de forma regular nas escolas, comunidades, bairros levando a abrangência de toda sociedade, o que vem a concordar com algumas opiniões mencionadas pelas entrevistadas desta pesquisa.

Na mesma linha de sugestões, Martins (2011) sugere a existência de profissionais de orientação vocacional no sentido de promover acções de formação capazes de sensibilizar e desmistificar os estereótipos de género junto aos agentes educativos (pais e professores), mostrando que estes “se constróem através da influência familiar, da comunicação social e da sociedade em geral” (p.40).

Assim sendo, constata-se que estas mudanças só serão possíveis se todos estes agentes estiverem convictos de que a maior presença de mulheres nesta área das CN não constitui obstáculo, nem desvalorização da área, mas um acto que trará benefício não só para elas como para toda a sociedade, potenciando um mundo muito mais inclusivo, igualitário e sustentável.

4.7 Síntese do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentados e discutidos os resultados inerentes às acções previstas nas Políticas e Estratégias do sector de Educação e das instituições de Ensino Superior estudadas para o incremento da representatividade das mulheres nas CN, como também foram apresentados, os factores de motivação na escolha dos cursos da área das CN pelas mulheres, confrontando-as com literatura secundária.

Conforme os resultados da análise documental na Política de Género e Estratégia da sua implementação de 2018, prevê-se a desgenderização das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática; no Plano Estratégico de Educação 2012-2016/19 aponta-se a necessidade do incremento das mulheres nas CN; na Estratégia de Género do sector de Educação, prevê-se a promoção de acesso e escolarização da rapariga e no Plano Estratégico do Ensino Superior e do Plano estratégico das universidades estudadas, nada está previsto relativamente à superação no campo das CTEM.

As entrevistas com os gestores educacionais e das estudantes evidenciam a ausência de um Quadro institucional de políticas de apoio às mulheres em início de tomadas decisões para a escolha do curso, juntamente com um ecossistema familiar que continuamente as desencoraja de seguir as CTEM e bloqueiam a entrada e o avanço das mulheres nas CN.

As análises das entrevistas com as estudantes revelam que suas preferências pelos cursos da área das CN estavam bastante ligadas a características psicológicas como autoconceito, autoconfiança e autoeficácia. Como também, há fortes influências de factores do meio como sejam os professores/as, a família, colegas e amigos.

Diante das análises apresentadas neste capítulo evidencia-se que a escolha do curso é socialmente construída e institucionalmente moldada, e em ambos os casos os estereótipos de género-ciência são tão presentes.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta as principais conclusões e recomendações que emergiram a partir dos resultados empíricos em resposta às questões de pesquisa que nortearam este estudo. Assim, numa primeira fase, são apresentadas as conclusões e, por fim as recomendações.

5.1 Conclusões

O propósito deste estudo foi de compreender como e porque é que as estudantes optavam por cursos da área das CN em algumas IES em Moçambique, tendo como ponto de partida duas Universidades públicas do Ensino Superior. Assim, este estudo visa contribuir no desenho e implementação de medidas estruturais para atracção, retenção e incremento de mulheres no campo das CN, no preenchimento de algumas lacunas de conhecimento relativamente aos estudos de género e mulher nas CTEM no Ensino Superior Moçambicano.

O presente estudo orientou-se por quatro questões de pesquisa em que se procurou evidenciar ao longo do capítulo dos resultados pistas de respostas. A primeira questão refere-se à acções estratégicas previstas nos documentos de políticas educacionais para estimular o número de raparigas/mulheres a optar pelos cursos da área das CN. A segunda questão buscou pistas para compreender como as mulheres, participantes deste estudo tomaram suas decisões para escolher o curso que estavam a frequentar à data de realização desta pesquisa. A terceira questão analisa os factores influenciadores (motivacionais) da escolha dos cursos que levaram as mulheres entrevistadas a optar por cursos na área das CN. Finalmente, a quarta questão centrou-se na exploração das representações das mulheres entrevistadas relativamente às CN e expectativas sobre o curso frequentado e a carreira futura.

No que concerne à primeira questão, os resultados da análise documental mostraram que as preocupações das mulheres nas CTEM estavam, de alguma forma, articuladas nos documentos analisados de âmbito nacional, nomeadamente, (i) Política de Género e Estratégia da sua Implementação (2018); (ii) Estratégia de Género do sector de Educação e Desenvolvimento Humano (2016-2020); e (iii) Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19). Contudo, foi possível constatar que no Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020) e no Plano Estratégico das Universidades (2011-2017) pesquisadas o discurso de género focalizava apenas na questão da equidade no acesso, ou seja, não se debruçava sobre acções de intervenção estratégicas inerentes para superar a crescente tendência de genderização nos cursos das CN e tão pouco para superar as disparidades de género prevaletentes nestes cursos (Uamusse *et al.*, 2020; Fagilde, 2021; Tambe *et al.*, 2022)

Apesar dos documentos analisados conterem um discurso sobre a desgenderização das CTEM e a necessidade de redução das assimetrias de género foi notória a ausência de acções concretas e estruturantes para operacionalizar ou/alcançar estes objectivos a que se propunham. Por exemplo, o Plano Estratégico da Educação apontava para atribuição de bolsas preferências à estudantes de méritos, com destaque aos mais jovens e raparigas, todavia tanto os gestores educacionais quanto as estudantes entrevistadas não se referiram a implementação desta acção como uma estratégia afirmativa de fortalecimento a participação das mulheres nas CN. Assim, os resultados das entrevistas não trouxeram evidências sobre até que ponto as raparigas se beneficiaram efectivamente de tais bolsas nas escolas e/ou universidades.

Ademais, estes resultados sugerem que apesar da sub-representação das mulheres nas CN ser considerada um problema estrutural e de âmbito nacional ainda prevalecia à data da realização deste estudo (2018-2021) há silêncio institucional a nível macro e micro (universidades e escolas respectivamente) em torno desta questão. Dos documentos sectorais analisados, os únicos que previam determinadas acções estratégicas inerentes às mulheres nas CTEM eram o Plano Estratégico de Educação (2012-2016/19) e a Estratégia de Género do sector de Educação e Desenvolvimento Humano (2016-2020).

Dos documentos institucionais analisados nenhum deles se referia directa ou indirectamente à questão de estimular as mulheres a ingressarem na área das CTEM particularmente no campo das CN, tão pouco à acções para incrementar e fortalecer a participação das mulheres neste campo. Também foi constatado que à data da realização deste estudo (2018-2021), o sector do Ensino Superior ainda não dispunha de uma Estratégia de Género que englobasse acções estruturantes para responder às dinâmicas e demandas sectorais de género. Se, por um lado, o Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020) apontava a massificação do acesso ao longo do país, por outro lado, constatou-se omissão na implementação de acções específicas inerentes às mulheres nas CN. Este facto pode sugerir que a abordagem sobre as questões de género, esteja mais virada às questões de Educação sexual e saúde reprodutiva, de acordo com alguns depoimentos de gestores educacionais entrevistados (vide o depoimento de GEC3 no subcapítulo 4.1.1)

Os resultados da análise documental foram igualmente corroborados pelas entrevistas dos gestores educacionais a diferentes níveis, que apontaram para uma ausência de acções especificamente implementadas nas escolas e nas universidades para incrementar o número de mulheres a optar pelas CN, conforme se propunha no documento da Política de Género e Estratégia da sua Implementação (PGEI, 2018). Esta omissão, indicia uma possível

descontinuidade entre os objectivos, metas e acções previstas na PGEI e nos Planos Estratégicos do ES e das Universidades estudadas no domínio de género e CN. Neste sentido, entende-se que a fraca representatividade das mulheres nas CN, no Ensino Superior seja reflexo do que se passava, a data da realização da pesquisa, nos níveis inferiores, primário e secundário, e nos documentos de políticas.

Relativamente à segunda questão, os resultados mostraram que as estudantes entrevistadas tinham pouca ou nenhuma informação que lhes permitisse tomar decisões à respeito do curso que elas estavam a seguir. Esta ausência de informação mostra a fraca divulgação inicial dos cursos das CN nas escolas secundárias. Na verdade, as informações de que elas dispunham enquanto candidatas ao Ensino Superior foram sendo colhidas de forma errática junto dos seus familiares, amigos e explicadores durante fase dos exames e outra obtida a partir dos editais dos exames de admissão publicados pelas universidades. Da análise feita, presume-se que estas fontes foram insuficientes no auxílio para a tomada de decisão no acto da escolha do curso, dada a superficialidade e/ou inconsistência das informações fornecidas às estudantes.

Ainda nesta segunda questão, houve constatações (unanimidade) tanto nas entrevistas com as estudantes, gestores e na análise documental em destacar a ausência de acções baseadas na escola orientadas especialmente para apoiar as estudantes a partir das classes iniciais do ensino secundário influenciando, deste modo, as suas preferências e escolhas de curso para as CN. Assim sendo, do ponto de vista de políticas educativas, é importante que tais acções tenham início desde tenra idade a partir no ensino primário e se prolonguem por todo o ensino secundário.

Diante deste quadro de escassez de informação à respeito dos cursos universitários, interessou nos conhecer como é que as entrevistadas se engajaram ou optaram por cursos superiores relativos às CN. Esta preocupação visava evidenciar a terceira questão de pesquisa relativamente aos factores motivacionais da preferência das entrevistadas pelas CN.

Os resultados deste estudo permitiram concluir que, dos factores individuais, a paixão ou gosto pela disciplina foi a primeira e principal razão que concorreu para que elas tivessem escolhido as CN. Ademais, é importante salientar que tal sentimento de paixão ou gosto estava fortemente associado a traços ou características psicológicas individuais como, o autoconceito, a autoconfiança e a autoeficácia. Por outras palavras, o juízo e crenças que as entrevistadas tinham de si próprias relativamente às disciplinas das CN foram determinantes no

direcionamento das suas preferências individuais atinentes ao curso para o qual se candidatariam.

Estes resultados mostram claramente que o autoconceito e autoeficácia à Matemática funcionaram como fortes predictores da tendência das estudantes escolherem ou não cursos das CN. Neste âmbito, as estudantes com baixo autoconceito à Matemática tendem a evitar cursos como Física e Química por envolver bastante cálculo e fórmulas matemáticas percebidas como demasiado complexas. Estudantes com baixo autoconceito e autoconfiança à Matemática optaram tendencialmente em escolher o curso de Biologia.

Nesta perspectiva, a figura das professoras de Biologia, Física e Química do ensino secundário juntamente com a família, constituíram os principais factores do meio que influenciaram a opção das entrevistadas pelos cursos que frequentavam, moldando as suas crenças e juízos relativamente ao autoconceito e a autoconfiança. O grande peso influenciador das professoras das CN sobre as estudantes mostra ter uma forte implicação na tomada de decisão das mulheres na opção de escolha dos cursos a seguirem. Esta constatação, pode ser um indicador a ser considerado pelos fazedores de políticas educacionais na formação do corpo docente nas áreas de CTEM particularmente nas CN no ensino secundário.

É importante destacar que, de acordo com as estudantes entrevistadas, a família não teve um papel encorajador ao referir que determinados cursos não eram apropriados para elas, induzindo-as assim para uma suposta conformidade de género-curso. Este resultado chama a atenção para a necessidade das iniciativas das instituições oficiais tendentes ao incremento da participação feminina nas CN envolverem mais as famílias e as comunidades com o apoio dos conselhos de escola. Portanto, as motivações para a escolha dos cursos da área das CN, a frequentar no ES, resultaram de um complexo processo interacional das estudantes com o seu meio familiar mais restrito e a escola através da figura das professoras.

O quadro teórico e epistemológico adoptado neste estudo, designadamente, a Teoria Sócio-cognitiva de Desenvolvimento de Carreira no caso concreto das CN e Teoria de Construção Social de Diferenças de Género na Ciência articulada ao Conceito de Injustiça Epistêmica, mostrou-se à luz dos resultados obtidos, relevante na compreensão do processo social da construção das identidades científicas das estudantes e das diferenças de género nas CN. Estas construções de diferenças de género resultam de um processo de aprendizagem social e de internalização de crenças, valores e representações estereotipadas da mulher na ciência a partir dos seus contextos familiares e escolares. Quer-se com isso dizer que a escolha do curso não

só foi simplesmente uma questão de agência individual, mas também, vários factores contextuais ou do meio confluíram para moldar as preferências individuais/escolhas das mulheres/alunas entrevistadas. Assim, os resultados sugerem que tais influências contextuais carregavam em si estereótipos associados à figura das mulheres e as CN.

Apesar dos discursos para a emancipação da mulher emanados em vários documentos de políticas sectoriais e institucionais analisados no presente estudo, no que toca às escolhas dos cursos, constatou-se que a sociedade moçambicana ainda é bastante conservadora ao induzir /prescrever às mulheres uma conformidade de género buscando alinhá-las nos cursos aos papéis que lhes são socialmente prescritos. Com este cenário, os estereótipos de género-ciência constituem-se em poderosos recursos que na estrutura social bloqueiam a entrada de mulheres para as CTEM e não necessariamente por um desinteresse das raparigas/mulheres que surge unilateralmente, como aliás, muitas vezes se argumenta, mas sim da sua interação social com o meio (familiar e escolar). Isto significa que não se trata de uma autoexcusão, uma falta de vontade ou desinteresse individual das mulheres pelas CN, mas uma construção social de género-ciência.

Relativamente à escolha de Biologia e Medicina pelas mulheres, diferentemente, da Química e Física suscita menos interrogações, críticas ou resistências familiares por supostamente se alinharem aos estereótipos de género- ciência dominantes tanto nas famílias quanto na sociedade mais ampla. Escolher e seguir a área das CN não só se configura num processo de construção escolar das identidades científicas das estudantes/alunas, mas também é uma questão de género. Contudo, os resultados apontaram que os cursos de licenciatura em ensino de Química e Física não figuravam como opção prioritária/primeira nos interesses das mulheres/ alunas, mas como alternativa em situações em que elas não foram admitidas aos exames de admissão nos cursos dos seus sonhos como medicina, nutrição, saúde, etc.

No meio urbano, onde teve lugar a colecta de dados, os resultados demonstraram que para grande parte dos segmentos desta sociedade urbana, particularmente no meio familiar, espaço onde não apenas se produz mas veiculam-se valores e estereótipos, ainda causa espanto e estranheza ver e ouvir que uma rapariga pretende cursar Química, Física, Matemática, Tecnologias e Engenharias. Isto acontece por serem cursos estereotipadamente associados à figura masculina devido à prevalência sistémica de valores tradicionais de género.

Finalmente, a quarta questão buscou explorar as representações das mulheres entrevistadas relativamente às CN, expectativas sobre o curso frequentado e carreira futura. A este respeito,

as mulheres entrevistadas revelaram representações proactivas das CN, isto é, não achando como um “bicho-de-sete-cabeças” que deve ser temido e evitado, mas que precisava ser desafiado. Esta visão guiou o muito à vontade das entrevistadas em seguir um curso neste campo e, assim, desafiar estereótipos de género-ciência que associam menos as CN à figura da mulher. Assim, elas queriam mostrar que também são capazes, por isso, pode-se concluir que se estava diante de mulheres bem-sucedidas que conseguiram superar os vários obstáculos que as impediam de entrar e seguir cursos da área das CN.

Para as estudantes entrevistadas a carreira de professora de Química, Física e Biologia parece muito pouco atractiva, mas que acabam ingressando por uma questão de garantir uma vaga ou ter um diploma superior, bem como, a necessidade de garantir empregabilidade num contexto socioeconómico marcado por desemprego extremo na juventude. Não menos importante foi o facto de parte das entrevistadas terem escolhido cursos baseando-se em pressupostos económicos/ da empregabilidade e salário. Muitas acabaram se "conformando" que seriam futuramente professoras das CN apesar de terem demonstrado alguma insatisfação pela carreira que futuramente seguiriam, mas que ainda assim lhes asseguraria uma fonte mensal de renda, dado que em Moçambique existe uma maior probabilidade dos professores do ensino primário e secundário serem contratados e/ou absorvidos pelo mercado de emprego anualmente.

Em suma, os resultados obtidos tanto da análise documental quanto das entrevistas com os gestores educacionais permitiram verificar que os documentos de políticas educacionais contêm um discurso de género que visa essencialmente a desgenderização dos cursos das CN e o incremento do número de mulheres que optam pelo curso do campo das CTEM com realce para as CN. Apesar disso, foi notória uma certa descontinuidade entre os objectivos e metas previstas nestes documentos e as acções baseadas na escola com vista ao seu alcance. Por outras palavras, é urgente o redimensionamento das acções estratégicas para superar as disparidades de género nas CN, uma vez que as universidades abrangidas à data da realização deste estudo ainda não estavam a implementar um quadro de acções com vista a superar as desigualdades de género nesta área.

A escolha do curso das CN pelas entrevistadas mais do que uma questão de agência individual é socialmente construída e institucionalmente moldada. As entrevistadas optaram pelos cursos da área das CN fundamentalmente pela paixão que sentiam pelo campo e que estavam associadas às suas crenças/juízos de autoconceito, autoconfiança e autoeficácia. Além destes traços psicológicos individuais, a família e a figura das professoras, os familiares directos que

conviviam com as entrevistadas e as professoras emergiram como factores contextuais ou do meio de grande peso nas escolhas ou decisões relativamente ao curso escolhido no ES.

Este estudo forneceu evidências empíricas suficientes que demonstram o facto de os estereótipos de género-ciência associados negativamente à imagem da mulher e a suspeição das suas capacidades/habilidades de fazer ciência funcionam como poderosas forças que previnem ou impedem a entrada das mulheres para o curso da área das CN.

5.2 Recomendações

Neste subcapítulo, são apresentadas as recomendações baseadas nos resultados e conclusões deste estudo, em termos de acções estratégicas previstas nas políticas sectoriais e institucionais sobre questões de género; informação sobre o curso escolhido e factores motivacionais para a escolha dos cursos da área de CTEM com destaque para as CN.

1. Os resultados deste estudo apontam para uma ausência de acções concretas para a promoção e fortalecimento da participação feminina nas CN, por isso, recomenda-se:
 - i. Ao nível das universidades, os documentos institucionais, tais como, os Planos Estratégicos, as Políticas de investigação, de formação e dos serviços sociais de atribuição de bolsas aos estudantes sejam sensíveis às questões de desigualdade de género-ciência, i.e, adoptando a Estratégia de integração na perspectiva de género.
 - ii. Ao Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano, para que através do Plano Estratégico de Educação e da Estratégia de Género do Sector de Educação e Desenvolvimento Humano, oriente as escolas primárias e secundárias a desenvolverem actividades de oficinas das CN e Tecnologias, por exemplo, concursos de xadrez, métodos lúdicos, visitas de estudo às universidades, empresas, Museus de História Natural, realização de excursões dentro do recinto escolar ou fora da escola; realização de aulas práticas, etc., que estimulem a rapariga desde a tenra idade a desenvolver os seus níveis de autoconceito, autoconfiança bem como gosto e interesse pelas áreas das CN.
 - iii. Em relação ao Tema “Educação sexual e saúde reprodutiva”, tema mais abordado nas escolas quando se trata de questões de género, recomenda-se às escolas secundárias o fortalecimento da ligação escola-comunidade por meio dos conselhos de escola na abordagem dos conteúdos, de modo a incentivar uma reflexão crítica permanente em torno dos estereótipos de género-ciência, que minam não só a escolarização da rapariga, mas também, o ingresso em cursos tradicionalmente frequentados por rapazes.

- iv. Recomenda-se também que na realização de pesquisas futuras, se faça a articulação do tema “Educação sexual e saúde reprodutiva” que é mais abordado nas escolas em detrimento da indução das mulheres nas CNMT, com destaque para a CN, de modo a despertar a consciência da sociedade dado ao fenómeno de desistência das raparigas por gravidezes precoces (Ussene, 2018). De salientar que, apesar do Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano ter autorizado a continuação de estudos das alunas grávidas, estas após o parto podem não estar motivadas a ingressar em cursos de CTEM considerados complexos para as mulheres, dificuldade essa acrescida por ter uma criança para cuidar, e menos tempo de dedicar-se aos estudos.
2. Os resultados mostraram existência de escassez da informação à respeito dos cursos escolhidos no Ensino Superior. Por isso, recomenda-se tanto as escolas secundárias quanto as IES públicas a implementarem acções de orientação escolar e vocacional que possam auxiliar nas escolhas mais informadas dos cursos pelos potenciais candidatos com particular destaque para as CN.
3. Reconhecendo o efeito da influência da figura feminina na escolha dos cursos pelas estudantes recomenda-se que as IES de formação de professores adoptem estratégias de recrutamento e formação de mais professoras de Química e Física para leccionarem no ES com vista a atrair mais mulheres para estas áreas nas quais elas ainda são minoria.
4. Recomenda-se ainda que as escolas e universidades adoptem práticas pedagógicas em sala de aulas que estimulem o desenvolvimento do autoconceito e da autoconfiança das estudantes perante as disciplinas das CN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acker, J. (2006). Inequality Regimes: Gender, Class, and RACE in Organizations. *Gender Society*, 20 (4), 441-464.
- _____. J. (1990). Hierarchies, Jobs, Bodies: A Theory of Gendered Organizations. *Gender and Society*, 4(2), 139-158.
- Adichie, C. N. (2015). *Sejamos todos feministas*. São Paulo: Companhia das Letras
- Akinsowon, O.A. & Osisanwo, F.Y., (2014). Enhancing interest in sciences, technology and mathematics (STEM) for the Nigerian female folk. *International Journal of information science*, 4(1), 8-12.
- Alencar Irineu, R., de Carvalho Gondim, A. M., & Menezes, I. (2017). A Educação Superior e As Políticas De Igualdade De Género: experiências no Brasil e em Portugal. *Revista Feminismos*, 5(1).
- Allegrin, A. (2015). Gender, STEM Studies and Educational Choices. Insights from Feminist Perspectives. In. Ellen Karoline Henriksen & Justin Dillon & Jim Ryder, (Ed.), *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education*, (pp. 43-62). Switzerland: Springer.
- Almeida, A. P., Lima, F. M., Lisboa, S. M., Lopes, A. P. & Junior, A. J. (2013). Comparação entre as teorias da aprendizagem de Skinner e Brandura. *Cadernos de Graduação- Ciências Biológicas e da saúde*, 1(3), 81-90.
- Amettler, J. & Ryder, J. (2015). The Impact of Science Curriculum Content on Students' Subject Choices in Post-compulsory Schooling. In: Ellen Karoline Henriksen & Justin Dillon & Jim Ryder, (Eds). *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education*. (pp. 103-118).Switzerland:
- António, E. & Huguana, C. (2014). *Relatório do estudo sobre Género no Ensino Superior em Moçambique, Maputo*. DICES-MINED.
- Azevedo, Â. S., & Faria, L. (2006). Motivação, Sucesso e Transição para o Ensino Superior. *Psicologia*, 69-93.
- Bacchi, C. (2009). *Analysing Policy: 'What's the Problem Represented to be? Approach*. 1st ed. Malaysia: Pearson.

- Bal, V. (2002). Gendered Science: Women as Practitioners and as Targets of Research Economic and Political; *Weekly*, 37(52), 5163-5167.
- Bandura, A. (2008). A evolução da Teoria Social cognitiva. In A. R. Bandura, & S. A. Polydoru, *Teoria Social Cognitiva: Conceitos básicos* (pp. 15-41) Porto Alegre: Artmed.
- _____. A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran, *Encyclopedia of Human Behaviour*. New York: Academic Press, 71-81.
- _____. A. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175-1184.
- Bardagi, M. P., Lassance, M. C. P., & Teixeira, M. A. P. (2012). O contexto familiar e o desenvolvimento vocacional de jovens. In M. N. Baptista & M. L. M. Teodoro (Orgs.), *Psicologia de família: Teoria, avaliação e intervenções* (pp. 135-144). Porto Alegre, RS: Artmed
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. 1ª Ed. São Paulo, edições 70.
- Barreira, D. D., & Nakamura, A. P. (2006). Resiliência e a auto-eficácia percebida: articulação entre conceitos. *Aletheia*, 75-80.
- Barros, M., & Santos, A. C. D. (2010). Por dentro da autoeficácia: um estudo sobre seus fundamentos teóricos, suas fontes e conceitos correlatos. *Revista Espaço Acadêmico*, Setembro, 1-9.
- Bello, A., & Estébanez, M. E. (2022). *Uma Equação*, Paris: Unesco.
- Berhane, S.A.; Bovas, J. J. L., Khatawkar, D. S & James, P. S. (2020). Gender differences in the Choice of Research Area Selection International Journal of Advanced *Engineering Research and Science (IJAERS)* 7(6), 2349-6495.
- Bogdam, R., & Bikhen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto.
- Bourdieu, P. (2017). *A dominação masculina*. Trad. Maria Helena Kühner, 4ed. Rio de Janeiro: BestBolso.
- Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.

- Braun, V. & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bueno, E. H., Velasquez, S. M., Deil-Amen, R., & Jones, C. (2022). “That Was the Biggest Help”: The Importance of Familial Support for Science, Technology, Engineering, and Math Community College Students. *Frontiers in Education*, 7(768547).
- Campbell, H. (2011) Wangari Maathai: Reclaiming the Earth. in *Pambazuka News*, set, 29
- Campos, C. J. G. (2004). Método de Análise de Conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(5), 611-614.
- Camuendo, A.P.L. A. (2018). “Avaliação das aprendizagens associadas às actividades laboratoriais em Química: Um estudo com docentes e estudantes da Universidade Pedagógica centrado em percepções e representações de práticas”. (Tese de Doutoramento), Universidade Pedagógica. 209f
- Cartaxo, S. M. C., (2012). “Gênero e Ciência: um estudo sobre as mulheres na Física”. Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Carvalho, M. G., & Casagrande, L. S. (2011). Mulheres e Ciência: Desafios e Conquistas. *R.Inter. Interdisc. INTERthesis, Florianopolis*, 8(2), 20-35.
- Casagrande, L. S., & de Lima, Â. M. F. (2016). Para além do gênero: mulheres e homens em engenharias e licenciaturas. *Estudos Feministas*, 24(3), 825-850. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil e Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.
- Casimiro, I. M. A. C. (2008). “Cruzando lugares, Percorrendo Tempos, Mudanças recentes nas relações de gênero em Angoche” tese de Doutoramento, 376f
- Casimiro, I.M., & Andrade, X. (2007). A Identidade Do Feminismo Crítico Em Moçambique: Situando A Nossa Experiência Como Mulheres, Académicas E Activistas, *Centro de estudos Africanos*, Moçambique.
- Castiano, J. & Ngoenha, S. (2013). *A longa marcha dum Educação para Todos em Moçambique*. Publifix. 3ª Ed., Maputo.

- Cassy, B. (2003). *Effect of classroom interaction and gender on mathematics performance and attitudes toward mathematics of secondary pupils in Mozambique*, University of the Witwatersrand Johannesburg, África do Sul.
- Ceci, S. J., Williams, W. M. (2011). Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *Psychological and Cognitive Sciences*, 108(8), 3157–3162.
- Ceci, S. J., Williams, W. M., & Barnett, S. M. (2009). Women's underrepresentation in science: sociocultural and biological considerations. *Psychological bulletin*, 135(2), 218.
- Chassot, A. (2015). *A ciência é masculina? É sim, senhora!* 7ª ed. São Leopoldo: Editora Unisinos,
- Chichongue, X. D. (2015). “A Escolha Académica nos Cursos de Engenharia da UEM na Perspectiva de Género e da Percepção Sobre seus Papéis Sociais”. Maputo: FACED-UEM.
- Christie, M., O'Neill, M., Rutter, K., Young, G., & Medland, A. (2017). Understanding why women are under-represented in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) within Higher Education: a regional case study. *Production*, 27(spe), e20162205. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6513.220516>
- Citeli, M. T. (2001). Fazendo diferenças: teorias sobre género, corpo e comportamento, *Estudos Feministas*, 9(1), 131-145.
- Cohen, L, Manion, L., & Marrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. Oxon: Routledge.
- Come, T.J.C. (2019). Violência doméstica contra mulheres: percepções e Emoções sobre o funcionamento do sistema familiar. *Unversidade Eduardo Mondlane*, Maputo.
- Conceição, A. C. & Aras, L. M. (2009). Por uma Ciência e Espitemologia(s) Feminista:Avanços, Dilemas e Desafios. *Cadernos de Género e Tecnologia*, 11(29 e 30), 10-19.
- Creswell, J. W. (2007). *Projecto de pesquisa Métodos qualitativos, quantitativos e mistos*. 2ª ed., Poto alegre: Artmed.

- Cruz, G. V. (2018). Metodologia de pesquisa Científica em Ciências humanas e Sociais”. Manual destinado aos estudantes Universitários, *Novas edições acadêmicas*, ISBN: 978-613-9-356-1.Saúde, RS, 147.
- Dabney, K. P., & Tai, R. H. (2014). Factors Associated with Female Chemist Doctoral Career Choice within the Physical Sciences. *Journal of Chemical Education*, *91(11)*,1777–1786.
- Danielsson, A. T. (2009). Doing Physics-Doing Gender: Na Exploration of Physics Students Identity Constitution in the Context of Laboratory Work. *Faculty of Science and Technology. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis*.
- Dasgupta, N. & Stout, J. G., (2014). Girls and Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics: STEMing the Tide and Broadening Participation in STEM Careers. *Policy Insights from the Behavioural and Brain Sciences*, *1(1)*, 21–29.
- Delors, J. (1999). *Educação: um tesouro a descobrir, relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI*. São Paulo: UNESCO, Ed. Cortez.
- Dunne, J., O’Reilly, A., O’Donoghue, A. & Kinahan, M. (2022). A Review of Irish National Strategy for Gender Equality in Higher Education 2010–2021. In: Francisco José García-Peñalvo & Alicia García-Holgado & Angeles Dominguez & Jimena Pascual, (Eds). *Women in STEM in Higher: Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education*. (pp. 21-50). Singapoure: Springer.
- Duran, M. C. (2010). Profissão docente: Desafios de uma identidade em crise. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente*, *2(2)*, 46-53.
- Dweck, C. S. (2010). Is math a gift? Beliefs that put females at risk. In S.J. Ceci and W. Williams (Eds.), *Why aren’t more women in science? Top researchers debate the evidence*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Dworkin, S. L. (2012). Sample Size Policy for Qualitative Studies Using In-Depth Interviews. *Archives of Sexual Behavior* , *42*, 1319–1320.
- Esteves, M. (2018). Gender Equality in Education: A Challenge for Policy Makers. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, *4(2)*, 893-905.
- Evaristo, A. (2012). *Affect and mathematics education in Mozambique: Gender, parents, social and economic factores* Monash University, Melbourne, Austrália.

- Fagilde, S. A. M. (2021). Mulher e ciência: mito, desconstrução do mito e equidade. Ayé: *Revista de Antropologia*, 3(1), 8-20.
- _____. 2002. *Towards a characterisation of communication and gender patterns in secondary mathematics classrooms in Mozambique*, University of the Western Cape, Bellville, África do Sul.
- Farias, S. S., & Oliveira, A. D. (2018). Invisibilidade Feminina e Representações Sociais de Gênero em tecnologia e ciências. In *12º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde: Promover e Inovar em Psicologia da Saúde (No. 739, p. 731)*. Instituto Superior de Psicologia Aplicada. <https://www.researchgate.net/publication/328492617>.
- FNI, (2016). *Estratégia de Género do Fundo Nacional de Investigação*. Maputo: FNI.
- Fontanella, B. J. B., Ricas, J. & Turato, E. R. (2008). Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. *Caderno de Saúde Pública*, 24(1), 17-27.
- Francisco, A. A. S. (1996). *Considerations for a two-sex demography: when, why and how should both sexes matter to demography?* Australian National University, Canberra, Australia.
- Fricker, M. (2007). *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*. Oxford: Oxford University Press.
- Gasser, C. E., Shaffer, K. S. (2014). Career Development of Women in Academia: Traversing the Leaky Pipeline. *The Professional Counselor*, 4(4),332-352.
- Gerdes, P. (2013). *Mil e tantas teses de doutoramento de Moçambicanos ou sobre Moçambique*, 3ªEdição actualizada, Academia de ciência de Moçambique, Maputo.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed São Paulo, editora atlas S.A ISBN 978-85-224-5142-5.
- Givá, N. and Santos, L. (2020). A gender-based assessment of Science, Technology and Innovation ecosystem in Mozambique. *African Journal of Rural Development* 5 (1), 79-95.
- Glass, C., & Minnotte, K. L. (2010). Recruiting and hiring women in STEM fields. *Journal of Diversity in Higher Education*, 3(4), 218-229.

- Godwin, A., Potvin, G., Hazari, Z., & Lock, R. (2016). Identity, Critical Agency, and Engineering: An Affective Model for Predicting Engineering as a Career Choice. *Journal of Engineering Education*, 105(2),312-340.
- Greenacre, L., Tung, N. M., & Chapman, T. (2014). Self Confidence and the Ability to Influence. *Academy of Marketing Studies Journal*, 18(2),169-180.
- Gómez, J. B. (1998). Mulheres Católicas e Feminismo, um estudo de Trajectórias da Vida Pontifícia Universidade Católica-Puc/sp.
- Günter, K. P., Gullberg, A. & Ahnesjö, I.(2021). Quite ironic that even I became a naturalscientist”: Students' imagined identity trajectories in the Figured World of Higher Education Biology. *Science Education*, 105(5), 837–854.
- Haraway, D. J. (1995). Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. *Cadernos Pagu*, 5(7), 41.
- _____ D. J. (1988). Situated knowledges: the science questions in Feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist studies*, 14(3),575-599.
- Harding, S. (1991). *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking From Women's Lives* (1ed.).
- _____ S. (1986). *The Science Question in Feminism*. New York : Cornell University Press.
- Hasse, C. (2002). Gender Diversity in Play With Physics: The Problem of Premises for Participation in Activities. *Mind, Culture, and Activity*, 9(4), 250 — 269.
- Heilbronner, N. N. (2013). The STEM Pathway for Women: What Has Changed? *Gifted Child Quarterly*, 57(1),39-55.
- Hesse- Biber, S. N. (2007). The Practice of Feminist In-Depth Interviewing. In S. N.-. Leavy (Ed.), *Feminist research practice: A primer* (pp. 111-148). London: Sage.
- Hill, C., Corbett, C., & Rose, A. (2010). *Why so few? Women in science, Technology, Engineering, and Mathematics*. Washington, DC: American Association of University Women (AAUW). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED509653.pdf>
- Keller, E. F. (2006). Qual foi o impacto do feminismo na ciência? *Cadernos Pagu* 27, 13-34.
- _____ E.F. (1985). *Reflections on Gender and Science*. New Haven: Yale University Press.

- Khine, M. S., (2017). Spatial Cognition: Key to STEM Success. In: M. S. Khine, (ed). *Visual-spatial Ability: in STEM Education: Transforming Research into Practice* (pp. 3-8).Switzerland: Springer,
- Lent, R., Brown, S. D. & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-122.
- Leta, J. (2003). As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos avançados*, 17(49), 271-284.
- Lima, B. S. (2013). O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. *Revista Estudos Feministas, Florianópolis*.
- Lindsey, L. L. (2011). *Gender Roles: A Sociological Perspective*. 5th ed. Boston: Pertice Hall.
- Loforte, A. M. J. (1996). *Género e poder entre os Tonga de Moçambique*, Instituto Superior de ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa, Portugal.
- Lopes, B. D. (2017). *Vivências Académicas e Métodos de Ensino Superior*, Maputo, 1^a ed. alcance editores.
- Louro, G. L. (2014). *Género, sexualidade e educação: uma perspectiva pós estruturalista*. 16 ed. Petrópolis: Vozes.
- _____. G. L. (2004). *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. Petrópolis: Vozes.
- _____. G. L. (2000). *Currículo, género e Sexualidade*. Porto editora, LDA, Portugal.
- Luke, M. & André, Marli E. D. A., (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2^a ed. Rio de Janeiro.
- Makarova, E., Aeschlimann, B., & Herzog, W. (2019). The Gender Gap in STEM Fields: The Impact of the Gender Stereotype of Math and Science on Secondary Students' Career in Aspirations. *Frontiers in Education*, 4, Article 60.
- Marconi, M. A & Lakatos, E. V. (2003). *Metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas.
- Mário, M., Fry, P., Levery, L. & Chilundo, A. (2003). Higher Education in Mozambique: A Case Study: Maputo: *Imprensa & Livraria Universitaria*.

- Marques, V. A. & Salviano, R. A. U. (2016). “Fatores Determinantes da Escolha do Curso de Ciências Contábeis: uma análise a partir das teorias da motivação”. DOI: 10.9771/rc-ufba.v10i3.17767.
- Martins, P. S. M. (2011). “Mulheres nas ciências e tecnologias: Escolhas e constrangimentos” (Mester dissertation), 47f.
- Maryann, N. C., & Patience, A. (2017). Investigating Factors Influencing Girls Participation in Science and Technology Education in Nigeria. *Journal of Research & Method in Education*, 7(3),50-54.
- Master, A., Meltzoff, A. N. & Cheryan, S. (2021). Gender stereotypes about interests start early and cause gender disparities in computer science and engineering. *PNAS*, 118(48), e2100030118.
- Mbirianjau, W. L. (2011). “Access to and participation of women in science-oriented vocational education and training programmes in Kenya”. (Doctoral dissertation), 117f
- Melo, H. P., (2008). Gênero e a perspectiva regional na Educação Superior Brasileira In *Simpósio Gênero e Indicadores da Educação Superior Brasileira*. Brasília: INEP.
- Menezes, A. N., Alves, B. d., Barbosa, R. P., & Carvalho, P. (2020). A Influência da Crença de Autoeficácia no Desempenho dos Alunos do IFMG – Bambuí. *Psicologia Escolar e Educacional*, e202380.
- Mertens, D. (2005). *Research evaluation in education and psychology: integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. 2nd edition. London: Sage.
- Miller, D., Eagly, A. H., & Linn, M. C. (2014). Women's Representation in Science Predicts National Gender-Science Stereotypes: Evidence From 66 Nations. *The Japanese Journal of Educational Psychology*, 107(3).
- Minayo, M. C. S. (2017). Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. *Revista pesquisa qualitativa. São Paulo*, 5(7), 01-12.
- _____. M. C. S. (2013). O Desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Orgs.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

- MINED, (2012). *Plano Estratégico do Ensino Superior 2012-2020*, Maputo, Moçambique.
- _____. (2012). *Plano Estratégico do Ministério de Educação 2012-2016*. Maputo.
- MINEDH, (2016). *Estratégia de Género do Sector da Educação e Desenvolvimento Humano para o período 2016-2020: Da equidade e igualdade de género na educação, rumo ao Desenvolvimento Humano Integral e Sustentável*. MINEDH/UNICEF, Maputo.
- MCTESTP, (2015, 2016). *Anuário Estatístico*, Moçambique.
<https://www.mctestp.gov.mz/por/Ensino-Superior/Dados-Estatísticos>
- Modjadji, S.E.L., (2016). “Exploring factors motivating girls to study Physical science in Grade 10 in the Rakwadu Circuit “(Doctoral dissertation, University of Limpopo).139f.
- Monteiro, A.P. A. (2017). Representando a integração da Mulher no Ensino superior: Desafios e Perspectivas-estudo de caso da Universidade Zambeze, in Barbosa, Ibraimo, Rita Mussagy: *Desafios da Educação, leituras actuais* (pp.155-169). Nampula.
- Mukhwana A.M., Abuya T., Matanda D., Omumbo J., & Mabuka J. (2020). Factors which Contribute to or Inhibit Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. in Africa. Nairobi: *The African Academy of science*.
- Murimo, A. (2018). Género nas Ciências Naturais e Matemática. Percepções dos estudantes sobre factores que influenciam na escolha de cursos na universidade pedagógica. in: *actas do fórum nacional de educação (2017) “ Por uma Educação Social Participativa”*
- Murphy, S., MacDonald, A., Wang, C. A. & Danaia, L. (2019). Towards an Understanding of STEM Engagement: a Review of the Literature on Motivation and Academic Emotions. *The Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 19, 304–320.
- Narvaz, M. G., & Koller, S. H. (2006). Metodologias feministas e estudos de género: articulando pesquisa, clínica e política. *Psicologia em estudo*, 11, 647-654.
- Nascimento LCN, Souza TV, Oliveira ICS, Moraes JRMM, Aguiar RCB, & Silva LF. (2016). Theoretical saturation in qualitative research: an experience report in interview with schoolchildren. *Rev Bras Enferm [Internet];71(1)*, 228-33.

- Naukkarinen, J. K. & Bairoh, S., (2020). STEM A help or a hindrance in attracting more girls to engineering? *Journal of Engineering Education, New York: Cornell University Press*.109 (3), 1-17.
- Njie, B. & Asimiran, S. (2014). Case Study as a Choice in Qualitative Methodology. *IOSR Journal of Research & Method in Education, 4(3)*,35-40.
- Noa, F. (2011). Ensino superior em Moçambique-Políticas, formação de quadros e construção da cidadania. In COOPEDU—*Congresso Portugal e os PALOP Cooperação na Área da Educação* (pp. 225-238).
- Nota, J. M. (2022). Women and Biological Research Careers in Higher Education in Mozambique. A Case Study of Two Public Universities. Uppsala Interdisciplinary Gender Studies 2. 286 pp. *Uppsala University-Sweden: Acta Universitatis Upsaliensis. ISBN 978-91-513-1456-3*.
- _____.J.M. (2011). Abordagem de Género e HIV/SIDA na Universidade Pedagógica: O que ficou por se dizer no Plano Estratégico 2011-2017. *UDZIWI, 8*, 201-34.
- Nota, J. M., Pereira, G. R. (2022). Masculinidades e Feminilidades no Manuais Escolares do Ensino Fundamental em Moçambique. *Pesquisa em Foco, 27(1)*, 133-157.
- Noronha, G. (2018). *Casamentos prematuros e relações de Género em Moçambique*. Dissertação de Mestrado.
- Nunes, M. F. O. & Noronha, A. P. P. (2009). Modelo Sócio-cognitivo para a Escolha da Carreira: O Papel da Auto-eficácia e outras variáveis relevantes. *Educação Temática Digital (ETD), 10*, pp. 16-35.
- Okeke, I.N., Babalola, C.P., Byarugaba, D.K., Djimde, A. & Osoniyi, O.R., 2017. Broadening participation in the sciences within and from Africa: Purpose, challenges, and prospects. *CBE—Life Sciences Education, 16(2)*, 1-9.
- Olitsky, N. H. (2014). How Do Academic Achievement and Gender Affect the Earnings of STEM Majors? A Propensity Score Matching Approach. *Research in Higher Education, 55*, 245–271.
- Omona, J. (2013). Sampling in Qualitative Research: Improving the Quality of Research Outcomes in Higher Education. *Makerere Journal of Higher Education, 4(2)*, 169 – 185.

- ONU, (2015). *Transformando o Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova Iorque.
- Osagie, R. & Alutu, A. 2016. Factors affecting gender equity in the choice of science and technology careers among secondary school students in Edo State, Nigeria. *International Education Studies* 9 (10), 231-236.
- Owino, J. O., & Odundo, P. A. (2016). “Factors Influencing Bachelor of Education Arts Students' Selection of History as Career Subject: Case of University of Nairobi, Kenya”. *Universal Journal of Educational Research*, 4(10), 2236-2243.
- Park, L. E., Crocker, J., & Kiefer, A. K. (2007). Contingencies of Self-Worth, Academic Failure, and Goal Pursuit. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33(11), 1503–1517.
- Pereira, E. M. (2008). *Autoconceito Académico e Auto-estima em Alunos com Insucesso Escolar*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- PGEI, (2018). *Ministério da Mulher e Acção Social. Política de Género e Estratégia de Sua Implementação*. Maputo.
- Pindula, H. I. (2009). “Violência doméstica e desigualdades sociais: uma questão de género e cultura caso do sul de Moçambique-cidade de Maputo-DM3”, Dissertação de Mestrado
- Purcell, K., Elias, P., Ellison, R., Atfield, G., Adam, D., & Livanos, I. (2008). Applying for Higher Education – the diversity of career choices, plans and expectations. *Warwick: Warwick Institute for Employment Research and University of Warwick*.
- Puwar, N. (1997). Reflections on Interviewing Women MPs. *Sociological Research Online*, 2(1), 82-91.
- Quinlan, K. M. & Renninger, K. A. (2022). Rethinking employability: how students build on interest in a subject to plan a career. *Higher Education*, 84(3), 863–883.
- Raimundo, I. (2010). *Gender, choice and migration: household dynamics and urbanisation in Mozambique*. University of the Witwatersrand, Johannesburg, and Africa do Sul.
- Regan, E. & DeWitt, J. (2015). Attitudes, Interest and Factors Influencing STEM Enrolment Behaviour: An Overview of Relevant Literature. In: Ellen Karoline Henriksen & Justin

- Dillon & Jim Ryder (Eds). *Understanding Student Participation and Choice in Science and Technology Education*. (pp. 63-88) Switzerland: Springer ,
- Reilly, D., Neumann, D. & Andrews, G. (2017). Gender differences in spatial ability: Implications for STEM education and approaches to reducing the gender gap for parents and educators. Em: M. S. Khine, (Eds). *In Visual-Spatial Ability: Transforming Research into Practice* (pp. 195-224). Switzerland: Springer international.
- Ribeiro, I. (2008). Factores decisivos para a escolha do binómio curso/instituição: o caso do ensino superior agrário português. *Revista Portuguesa de Educação*, 21(2), 69-89.
- Richardson, R. J., Peres, J. A. S., Wanderley, J. C. V., Correia, L.M. & Peres, M. H.M. (2008). *Pesquisa Social: Métodos e técnicas*. 3ª Ed. São Paulo, editora Atlas, SA. Revista e Ampliada.
- Rosenthal, R. (2018). “Ser mulher em ciências da natureza e matemática”. (Tese de Doutorado), Universidade de São Paulo, 106p.
- Rossi, A. (1965). Women in Science: why so few? *Science*, 148(3674), 1196-1202.
- Roughgarden, J., (2013). *Evolution's Rainbow: Diversity, Gender, and Sexuality in Nature and People*. San Francisco: University of California Press.
- Ryan, R. M.; Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Saavedra, L., do Céu Taveira, M. & Silva, A. D. (2010). A sub-representatividade das mulheres em áreas tipicamente masculinas: Factores explicativos e pistas para a intervenção. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 11(1), 49-59.
- Saboya, M. C. L. (2013). Relações de gênero, ciência e tecnologia: uma revisão da bibliografia nacional e internacional. *Educação, Gestão e Sociedade*, 3(12), 1-26.
- SADC Gender Protocol Barometer. (2015). *JHB-South Africa, Southern Africa Gender Protocol Alliance*.
- Sáinz, M. & Müller, J. (2018). Gender and family influences on Spanish students' aspirations and values in stem fields. *International Journal of Science Education*, 40(2), 188-203.

- Salomão, E. L. & Cossa, E. F. R. (2013). “Análise das Trajectórias de Formação dos Estudantes do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental: sua relação com a motivação para aprendizagem e nível de aproveitamento pedagógico”. *Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho, ISBN: 978-989-8525-22-2.
- Sander, P., & Sanders, L. (2002). Understanding academic confidence. *The British Psychological Society, 1(12)*, 29-40.
- Santos, L. M. M. (2005). O papel da família e dos pares na escolha profissional. *Psicologia em Estudo, 10(1)*, 57-66.
- Santos, E. C. J (2011). *Análise do abuso sexual da rapariga e o papel da gestação nas escolas primárias em Moçambique*. Dissertação de Mestrado.
- Santos, R., & Jones, S. (2018). *Expectativas de emprego dos estudantes universitários em Moçambique: resultados de um inquérito de base*. Maputo: CEEG & UNU-WIDER
- Sarseke, G. (2018). Under-Representation of Women in Science: From Educational, Feminist and Scientific Views. *NASPA Journal About Women in Higher Education, 11(1)*, 89-100.
- Schiebinger, L. (2001). *O feminismo mudou a ciência?* São Paulo: Edusc.
- Schuster, C. & Martiny, S. E. (2017). Not Feeling Good in STEM: Effects of Stereotype Activation and Anticipated Affect on Women’s Career Aspirations. *Sex Roles, 76(1-2)*, 40–55.
- Scott, J. (1995). Género: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade, 20(2)*, 71-99. Porto Alegre,
- Selau, F. F., Espinosa, T., Araujo, I. S. & Veit, E. A. (2019). Fontes de autoeficácia e atividades experimentais de física: um estudo exploratório. *Revista Brasileira de Ensino de Física, 41(2)*, e20180188.
- Semela, T., (2010). Who Is Joining Physics and Why? Factors Influencing the Choice of Physics among Ethiopian University Students. *International Journal of Environmental and Science Education, 5(3)*, 319-340.

- Silva, F. F. & Ribeiro, P. R. C. (2014). Trajetórias de mulheres na ciência: “ser cientista” e “ser mulher”. *Revista Ciência & Educação (Bauru)*, 20(2), 449-466, São Paulo, Brasil.
- Silva, F. F. (2012). “Mulheres na ciência: vozes, tempos, lugares e trajetórias.” Tese (doutorado) Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Ciências: *Química da Vida e Saúde*, 147. RS
- Silva, G. M. M. D. (2006). Educação e gênero em Moçambique: a língua é um factor determinante para o sucesso escolar das raparigas nos meios rurais? Estudo de caso em duas escolas com programa bilíngue. Dissertação (mestrado), 102p.
- Silva, M. C., & Vendramini, C. M. (2005). Autoconceito e desempenho de universitários na disciplina estatística. *Psicologia Escolar e Educacional*, 261-268.
- Sobrosa, G. M., Oliveira, C. T., Santos, A. S., & Dias, A. C. (2015). Influências percebidas na escolha profissional de jovens provenientes de classes socioeconômicas desfavorecidas. *Psicologia em Revista*, 21(2), 314-333.
- Sonnert, G., Fox, M. & Adkins, K. (2007). Undergraduate women in science and engineering: Effects of faculty, fields, and institutions over time. *Social Science Quarterly*, 88(5), 1333-1356.
- Sousa, J. R. d. & Santos, S. C. M. d., (2020). Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. *Pesquisa e Debate em Educação*, 10(2), 1396-1416.
- Sullivan, A. (2009). Academic Self-Concept, Gender and Single-Sex Schooling. *British Educational Research Journal*, 35(2), 259-288.
- Taimo, J. U. (2010). “Ensino Superior em Moçambique: História Política e Gestão”. (Doctoral dissertation, Tese (Doutoramento em Educação). São Paulo: Universidade Metodista de Piracicaba). 229p.
- Tambe, T. A. F., da Costa, C. S. & Gonçalves, A. C. P. (2022). Relação entre equidade de gênero no ensino superior e desenvolvimento (tecnológico), em Moçambique. *Revista e-Curriculum*, 20(1), 100-127.
- Taveira, M. C. & Carvalho, M. (2012). A implementação de decisões vocacionais: Revisão da literatura *Revista Brasileira de Orientação Profissional*. 13(1), pp.27-35, *Universidade do Minho, Braga, Portugal*.

- Teixeira, R. P. & Costa, P. Z. D. (2008). Impressões de Estudantes Universitários sobre a Presença das mulheres na Ciência. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)* 10 (2), 217-234.
- Thwaites, R. (2017). (Re)Examining the Feminist Interview: Rapport, Gender “Matching,” and Emotional Labour. *Frontiers in Sociology*, 10(2).
- Trindade, C. S., Kato, S. K., Gurgel, L. G. & Reppold, C. T. (2018). Processo de Construção e Busca de Evidências de Validade de Conteúdo da Equalis-OAS. *Avaliação Psicológica*, 17(2), 271-277.
- Triviños, A. N. S. (2012). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. 1ª ed., 21. Reimpressão – São Paulo: Atlas.
- Tzu-Ling, H. (2019). Gender differences in high-school learning experiences, motivation, self-efficacy, and career aspirations among Taiwanese STEM College. *International Journal of Science Education*, 41(13), 1870-1884.
- Uamusse, A., Cossa, E. & Kouleshova, T. (2020). A mulher em cursos de ciências, tecnologia, engenharia e matemática no ensino superior moçambicano. *Revista Estudos Feministas, Florianópolis*, 28(1), e68325.
- UEM, (2007). *Política de Investigação da Universidade Eduardo Mondlane*, Maputo: imprensa universitária.
- UEM, (2019). *Estratégia de Género da Universidade Eduardo Mondlane*, Maputo.
- UEM, (2020). *Código de Conduta e Boas Práticas*, Maputo: Imprensa Universitária.
- Uetela, P. J. (2018). *A Universidade e Modos de Produção do Conhecimento em Moçambique 1972-2012: Qual nexa com a empregabilidade dos graduados?* Araraquara: Unesp.
- UNESCO, (2015). “Is the gender gap narrowing in science and engineering”? file:///C:/Users//usr15_is_the_gender_gap_narrowing_in_science_and_engineering?(2).pdf. Recuperado em 27 de março de 2020.
- UNESCO, (2018). “Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)”. – Brasília: 84p., il.
- UNESCO, (2019). “Women in science” file:///C:/Users//fs55-women-in-science-em.pdf. Recuperado em 27 de Março de 2020.

- UNESCO, (2021). Mapeamento da Investigação e Inovação na República de Moçambique. Michael Kahn. *Go-SPIN Country Profiles in Science, Technology and Innovation Policy*,.9. Nações Unidas Organização Educacional, Científica e Cultural: Paris.
- UNESCO-UIS, (2012). “*International Standard Classification of Education ISCED 2011*”. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001504/150434e.pdf>, em 17 de setembro de 2018.
- Universidade Pedagógica. Grupo Interdisciplinar de Pesquisas de Género, (2017). *Diagnóstico de Igualdade de Género na UP*. Maputo, 297p.
- Universidade pedagógica- UP. (2011). *Plano Estratégico da Universidade Pedagógica 2011-2017*. Maputo.
- Ussene C. I. (2011) “Desenvolvimento Vocacional de Jovens Estudo com Alunos do Ensino Secundário Moçambicano”, Universidade do Minho (tese de Doutoramento), 283p
- Ussene, S. F. M. (2018). “Basta de ficar só em casa! Representações sobre a educação escolar da rapariga rural em Mafambisse” – Moçambique, Porto Alegre (tese de Doutoramento), 187p.
- Vasileiou, K., Barnett, J., Thorpe, S. & Young, T. (2018). Characterising and justifying sample size sufficiency in interview-based studies: systematic analysis of qualitative health research over a 15-year period. *BMC Medical Research Methodology*, 18(148).
- Veldman, J., Laar, C. V., Thoman, D. B. & Soom, C. V. (2021). “Where will I belong more?”: The role of belonging comparisons between STEM fields in high school girls’. *Social Psychology of Education*, 24, 1363–1387.
- Velho, L. & León, E. (1998). A construção social da produção científica por mulheres. *Cadernos Pagu*, 10, 309-344.
- Wilkins, J. L. (2004). Mathematics and Science Self-Concept: An International Investigation. *The Journal of Experimental Education* , 72(4), pp. 331-346.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de Caso: planejamento e métodos* 4ª ed Porto Alegre: Bookman.
- Zacarias A. E. (2012). *Women as Victims and perpetrators of intimate partner violence (IPV) in Maputo City, Mozambique: occurrence, nature and effects*, karolinska Institutet, Stockholm, Suécia.

Zimba, B.M.L. (1999) *Overseas trade, regional politics, and the gender roles: Southern Mozambique, c. 1720-c. 1830*, University of Michigan, Ann Arbor EUA.

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXOS

ANEXO 1: Parecer da Comissão Científica da Avaliação do projecto da Tese



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PÓS-GRADUAÇÃO

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE PROJECTOS DE PESQUISA DE TRABALHOS DE FIM DE CURSO

A elaboração da monografia/dissertação e da tese é a forma de culminação de estudos a nível da Pós-Graduação (Mestrado e Doutoramento, respectivamente).

Para efeitos de avaliação de projectos de pesquisa para posterior elaboração do trabalho de fim de curso na Pós-Graduação, a Faculdade de Educação convida os examinadores a elaborar um relatório detalhado, entre duas a três páginas.

O relatório deve ser estruturado tendo como referência os dados 1 a 9 nas **Sugestões para a elaboração do Relatório de Avaliação de Projectos de Pesquisa de Trabalhos de Fim de Curso** em anexo. O conteúdo do guião reflecte a visão da Faculdade de Educação no que diz respeito à garantia de qualidade do trabalho de pesquisa levado a cabo pelo estudante.

Recomenda-se que a avaliação seja guiada pela pergunta geral seguinte:

O(a) candidato(a) a Mestre ou Doutor demonstra que é competente para conduzir uma pesquisa de base?

Sugestões para a elaboração do Relatório de Avaliação de Projectos de Pesquisa de Trabalhos de Fim de Curso

(1) A estrutura aqui apresentada é apenas indicativa, admitindo-se uma outra, desde que lógica.

| | Elementos essenciais a examinar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|---|---|---|
| | O candidato: Ana Bela Bernardo | | | | | |
| 1. Título | <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta um título que reflecte o conteúdo do projecto de pesquisa. | | x | | | |
| 2. Introdução | <ul style="list-style-type: none"> • Contextualiza claramente o tema da pesquisa. • Formula claramente o problema da pesquisa. • Define claramente os objectivos da pesquisa. • Formula perguntas de pesquisa alinhadas com os objectivos, coerentes e exequíveis no âmbito do problema em estudo. • Apresenta claramente a relevância da pesquisa. | | | x | | |
| 3. Revisão da Literatura | <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta uma síntese crítica e avaliativa da literatura relevante que vai informar o estudo. • Faz a revisão de literatura em consonância com os objectivos/perguntas de pesquisa. • Faz uma revisão de literatura de qualidade adequada ao estudo (recente, relevante, baseada na pesquisa, etc.). | | x | | | |
| 4. Quadro conceptual | <ul style="list-style-type: none"> • Recorre a um quadro conceptual relevante e apropriado ao estudo. • Usa teoria (ou conceitos teóricos) que aprofunda a compreensão do problema em estudo. | x | | | | |
| 5. Métodos e Estratégias de Investigação | <ul style="list-style-type: none"> • Sugere métodos e estratégias de investigação apropriados ao tipo de perguntas de pesquisa. • Indica claramente os procedimentos de pesquisa que vai adoptar (por ex. na recolha e análise de dados). • Sugere instrumentos de recolha de dados fiáveis e apropriados ao problema de pesquisa. | | x | | | |
| 6. Citações e Referências Bibliográficas | <ul style="list-style-type: none"> • Distingue as suas afirmações das dos outros autores através de citações e referências no texto. • Faz citações pertinentes e identifica claramente a fonte. • Apresenta, nas Referências Bibliográficas, todas as obras que menciona no texto. • Usa de forma consistente o estilo APA ou outro. | x | | | | |
| 7. Qualidades técnicas | <ul style="list-style-type: none"> • É coerente na construção do projecto de pesquisa, estabelecendo uma ligação lógica entre as partes de um capítulo bem como entre os capítulos. • Argumenta de forma convincente ao longo do texto. • Demonstra uso apropriado da linguagem académica. • Apresenta um <i>layout</i> e impressão do texto satisfatórios. | | x | | | |
| 8. Cronograma e Recursos | <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta um cronograma exequível. • Sugere recursos aplicáveis à pesquisa. | x | | | | |
| 9. Outros comentários pertinentes | | | | | | |

(2) Após atribuir a pontuação a todos os itens, ache a média.

(3) Sabendo que a média máxima possível é de 5 pontos, que correspondem ao valor máximo possível de 20 valores, calcule os valores obtidos, usando a regra de proporção simples. Por exemplo, se a média de pontos for 4, o estudante avaliado terá 16 valores, pois: 4 pontos X 20 valores / 5 pontos = 16 valores.

Obs: O assunto abordado é interessante e actual! Contudo, o projecto precisa de ser melhorado nos seguintes aspectos:

- Alinhar o tópico aos objectivos. O tópico precisa de um verbo de acção. Veja o objectivo geral.
- Formulação do problema (Coincide com a 1ª pergunta de pesquisa. Considero que deveria elaborar mais, talvez fazer uma descrição para evitar a redundância);
- Elaborar uma revisão da literatura mais crítica (limita-se a colocar apenas a visão de diferentes autores e não aparece a investigadora);
- O projecto não apresenta um conceptual teórico explícito;
- A metodologia é muito básica para um projecto deste nível. A proponente sugere apenas um instrumento baseado em entrevista estruturada. É preciso considerar claramente a triangulação, embora faça referência;
- Sugiro que leia obras metodológicas de autores primários (Há muitas); Não usa adequadamente o Modelo APA, e vigor na FACED (?);
- Ter cuidado com a sintaxe! Usa muitas expressões brasileiras e tem alguns erros ortográficos.
- O cronograma de actividades deve ser melhorado. Está muito genérico e vai ser difícil dar seguimento as actividades propostas!

Elaborado por:

Marta Mendonça

Maputo, 28/08/2019

ANEXO 2: Credencial dirigida ao Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Ans Belo Bernardo¹, estudante do curso de Doutoramento Educação², a contactar Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano a fim de recolher dados inerentes à sua formação.

À Direcção do ESD, a fim de saber que acções são desenvolvidas ao nível do Ministério para a equidade de género nas ciências com especial atenção à rapariga e recolher.

Maputo, 24 de Agosto de 2024

O Director Adjunto para Pós-Graduação

Alzira Mungambe
Prof. Doutora Alzira Mungambe Manuel
(Prof. Auxiliar)

- ¹ (Nome do Estudante)
² (Curso que frequenta)
³ (Instituição de recolha de dados)
⁴ (Data, Mês e Ano)

Visto
Recebido no
Departamento de
Gestão do NEOH
15/09/24

| |
|---|
| REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE |
| Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano |
| Direcção de Recursos Humanos |
| Entrada n.º <u>2315</u> |
| Data <u>25</u> / <u>05</u> / <u>2024</u> |
| Código de Classificação <u>024.11</u> |
| Assinatura <u>Monte</u> |

ANEXO 3: Credencial dirigida ao Instituto Nacional de Desenvolvimento de Educação



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Visto
Dr. Ganga
Para trabalhar
com o Sr. Amadeu
25-08-2021
[Signature]

CREDENCIAL

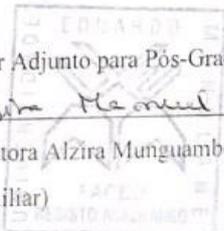
Credencia-se Angela Bernardo¹, estudante do curso de Doutoramento Educação², a contactar Instituto Nacional de Desenvolvimento de Educação INDE a fim de recolher dados inerentes à sua formação.

Referente à questões de mulher nas ciências no ESG que ainda não desenvolvidas ao nível de instituições -

Maputo, 24 de Agosto de 2021⁴

O Director Adjunto para Pós-Graduação

Alzira Manuel
Prof.^a Doutora Alzira Muñgumbe Manuel
(Prof. Auxiliar)



¹ (Nome do Estudante)
² (Curso que frequenta)
³ (Instituição de recolha de dados)
⁴ (Data, Mês e Ano)

[Signature]
01/09/21

ANEXO 4: Credencial dirigida a Universidade Pedagógica de Maputo



FACULDADE DE EDUCAÇÃO



CREDECIAL

Credencia-se Arz. Bela Bernardo¹, estudante do curso de Doutoramento Educação², a contactar Direcção Científica da UP-Maputo³ a fim de recolher dados inerentes à sua formação.

¹A mulher na área das CN - Ciências Naturais (que ações são desenvolvidas ao nível da Instituição).

Maputo, 24 de Agosto de 2024⁴

O Director Adjunto para Pós-Graduação

Alzira Mungambe Manuel
Prof. Doutora Alzira Mungambe Manuel
(Prof. Auxiliar)

¹ (Nome do Estudante)

² (Curso que frequenta)

³ (Instituição de recolha de dados)

⁴ (Data, Mês e Ano)

ANEXO 5: Credencial dirigida a Universidade Licungo



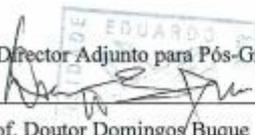
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Ana Bela Bernardo¹, estudante do
curso de Doutoramento em Educação²,
a contactar Universidade Licungo - Quelimane³
a fim de recolher dados inerentes à sua formação.

Maputo, 10 de Agosto de 2020⁴

O Director Adjunto para Pós-Graduação


Prof. Doutor Domingos Buque
(Prof. Auxiliar)

¹ (Nome do Estudante)

² (Curso que frequenta)

³ (Instituição de recolha de dados)

⁴ (Data, Mês e Ano)

ANEXO 6: Documento de autorização da Universidade Licungo



Exmo (a) Senhor (a):

Ana Bela Bernardo

INFORMAÇÃO Nº 749/SC/GR/UL/390/2020

Em relação à carta de V. Excia, de 11 de Agosto de 2020, por meio da qual solicita autorização para recolha de dados na Universidade Licungo, com estudantes do 1º ano de Licenciatura dos Cursos de Biologia, Química e Física, do regime laboral, através da aplicação de entrevista semi-estruturada, a ser aplicada via plataformas electrónicas (*e-mail*, *WhatsApp* e *Zoom*), no âmbito do Doutoramento em Educação, na Universidade Eduardo Mondlane, a Excelentíssima Senhora Vice-Reitora Académica exarou o despacho que a seguir se transcreve:

"Autoriza-se a realização da pesquisa, pois julgamos ser mais-valia para as duas instituições."

25/08/2020

Ass. Profª. Doutora Brígida Martins de Oliveira Singo

Atenciosamente

Quelimane, 26 de Agosto de 2020

A Directora do Gabinete
Doutora Helga Maria Pinto Francisco
(Assistente Universitária)

APÊNDICE

APÊNDICE A: Requerimento dirigido ao Magnífico Reitor da Universidade Licungo

AO

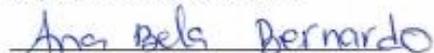
MAGNÍFICO REITOR DA UNIVERSIDADE LICUNGO

Ana Bela Bernardo, docente em exercício na UP-Maputo, Faculdade de Ciências Naturais e Matemática, estando a cursar o Doutoramento em Educação, na Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Educação, desde o ano de 2018, cuja o tema da Tese intitula-se “*Análise de Factores que influenciam a escolha de cursos das Ciências Naturais no Ensino Superior pelas mulheres: caso da Universidade Pedagógica de Maputo e Universidade Licungo-Quelimane*”, pretende realizar o trabalho de campo, usando como instrumento entrevista semi-estruturada a ser aplicada via plataformas eletrónicas (*e-mail, WhatsApp e Zoom*), tendo em consideração o contexto da COVID-19 em que nos encontramos. A aplicação do instrumento será nos meses de Setembro à Novembro. Os participantes da pesquisa são as estudantes do 1º ano de licenciatura dos cursos de Biologia, Química e Física, do regime laboral. Neste contexto, venho por este meio solicitar a Vossa Magnificência autorização para coletar dados na instituição que dirige.

Em anexo a Credencial

Com os meus melhores Cumprimentos

Maputo, 11 de Agosto de 2020



(Ana Bela Bernardo)

APÊNDICE B: Grelha de Análise documental

| Tipo de documento | Áreas estratégicas | Objectivos estratégicos | Indicadores e metas | Acções estratégicas |
|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | |

APÊNDICE C: Guião de entrevista aplicado aos Gestores Educacionais

- 1) Que acções estratégicas foram traçadas para aumentar a participação das raparigas em curso de ciências naturais?
- 2) Que acções são desenvolvidas ao nível do sector para promover a participação feminina no sistema educativo e elevar o índice de retenção?
- 3) Que acções foram desenvolvidas ao nível do sector para o encorajamento das raparigas e como são operacionalizadas?
- 4) Que conteúdos foram integrados no currículo e nos materiais didácticos que promovem as questões relacionadas com o género?
- 5) Que acções estratégicas são desenvolvidas ao nível da instituição que estimulem a mulher a escolher cursos de CN e outras áreas afins?
- 6) Que outras iniciativas foram adoptadas ao nível da instituição que estimulam a mulher a escolher cursos de CN, uma vez que existem pesquisas desenvolvidas ao nível da instituição que revelaram a sub-representatividade das mulheres na área das CN?
- 7) Que critérios de atribuição de bolsas foram estabelecidos para a redução das assimetrias de género na Instituição, uma vez que vem definido no Plano estratégico 2011-2017?

APÊNDICE D: Guião de entrevista aplicado às Estudantes

PARTE I: Termo de consentimento livre e informado

Sou Ana Bela Bernardo, estudante de doutoramento em educação, na linha de pesquisa sobre Trabalho, Educação e Relações de Género, da Faculdade de Educação (FACED), Universidade Eduardo Mondlane (UEM). Pretendo desencadear um estudo que visa analisar os factores que influenciam na escolha dos cursos de Ciências Naturais (CN) no ES pelas mulheres na UP-Maputo e Unilicungo. Neste contexto venho por este meio convidá-la a participar nesta Pesquisa, preenchendo um questionário sociodemográfico e a responder as questões de entrevista a ser gravada em áudio e a posterior transcrita, com a duração de cerca de 1h no máximo. Após a transcrição da informação, recebê-la-á, que a possa ler, acrescentar ou retirar algum detalhe, caso considere relevante.

Os locais e horários das entrevistas serão combinados consigo, respeitando a sua disponibilidade e preferência. Gostaria de esclarecer que o uso do material colectado será destinado exclusivamente para a realização desta pesquisa e que o seu anonimato ficará assegurado por meio do uso de um nome fictício, caso assim deseje.

Responda as questões colocadas que estiverem ao seu alcance sem nenhuma obrigatoriedade. Espera-se a sua colaboração e sinceridade e nas respostas dadas. Os resultados deste estudo servirão de alicerce na elaboração dos instrumentos nacionais que orientem a abordagem das questões de género em Moçambique especificamente na UP-Maputo e Unilicungo

Sua participação

Caso você deseje obter alguma informação relacionada à pesquisa, contacte a pesquisadora Ana Bela Bernardo e/ou a Professora Orientadora Eugénia Cossa, através dos telefones 849002317/824316742. A Sua participação é voluntária, podendo solicitar novas informações, recusar-se inclusive a responder qualquer pergunta que não estiver ao seu alcance, bem como deixar de participar ou retirar se do estudo a qualquer momento, sem prejuízo ou justificativa.

VERIFICAÇÃO DO CONSENTIMENTO

Pelo presente Termo de Consentimento, declaro que fui informada e esclarecida dos objectivos, da justificativa e dos procedimentos, e aceito participar da pesquisa.

Assinatura da participante _____

Assinatura da pesquisadora _____

Data: _____

PARTE II: dados sócio-demográfico das estudantes entrevistadas

Entrevistado Nº _____ data da entrevista ____/____/2020

1. Idade de ingresso no curso: _____ anos.
 2. Ano de ingresso no curso: _____.
 3. Província de origem _____
Cresceu na mesma província: () sim , () Não. Se não, mencione _____
 4. Formação anterior
 - Escola Pré-universitária: () pública; () privada.
 - Secção/grupo: _____
 5. Nível de escolaridade do pai/mãe ou encarregado de educação:
Superior _____ Médio _____ Básico _____ outros _____
- Ocupação dos seus pais:
- (a) Pai _____
- (b) Mãe _____

A entrevistadora: **Ana Bela Bernardo**

Maputo, 2020

PARTE III: conjunto de perguntas aplicadas às estudantes

1. Cara estudante, gostaria de conhecer a sua trajectória estudantil, Como é que foi até chegar a esta área de Ciências Naturais.
 - ✓ Qual foi o grupo que frequentou na 12^a classe?
 - ✓ No acto da entrada no ES qual foi o curso que escolheu?
 - ✓ Escolha constituiu a primeira ou segunda opção?
 - ✓ o que reforçou a sua paixão actual no curso que frequenta?
 - ✓ Como nasce a paixão?
2. Pode, por favor, partilhar comigo como teve conhecimento da existência do curso que agora frequenta?
Então, como é que teve conhecimento desses cursos, para entrar na Universidade?
3. Qual foi o motivo que a levou a escolher o curso? Gosta de Biologia/Física/ Química/ ou ser professora de. B, Q. F....??

Como se sentiu no momento da escolha do curso?
4. Quem foi que a apoiou no momento da escolha? /Quem a incentivou no momento da escolha do curso?
 - ✓ Gostaram da sua escolha?
 - ✓ Qual foi a reacção deles?
5. Algumas estatísticas indicam que as matrículas das mulheres nos cursos de CN (B, F, Q) são geralmente baixas em comparação com os homens.
Esta situação é verificada na sua turma?
 - ✓ Quantas mulheres existem no curso que está a frequentar?
6. Na sua opinião quais seriam os motivos que contribuem para esta situação? /Para a diferença de números.
 - ✓ Na sua opinião isso afecta por serem poucas na turma?
7. Na escola onde esteve existiu um programa ou um movimento, de orientação para motivar as mulheres a frequentar o curso que escolheu?
 - ✓ Na sua opinião, o que se deveria fazer para as mulheres aderirem aos cursos de CN;/que tipo de intervenções deveriam ser feitas para inverter a situação?
 - ✓ Em que nível de ensino estas estratégias poderiam ser implementadas?
8. Na sua opinião qual é a sua percepção em relação ao curso que está a frequentar? Como olha para o curso que frequenta?
Que recomendações daria para que mais mulheres frequentem os cursos da área das CN?
9. Qual é a expectativa que tem em relação ao curso que escolheu? Ou seja, o que espera do curso?
10. Por fim, caso queira apresente outras ideias a respeito das perguntas da entrevista que achar relevantes para enriquecimento do estudo.

A entrevistadora: Ana Bela Bernardo

Maputo, 2020

APÊNDICE E: Resumo da Análise Documental

| Tipo de documento | Áreas estratégicas | Objectivos estratégicos | Indicadores e metas | Ações estratégicas | Principal eixo estratégico com foco nas mulheres em CTEM |
|--|---|---|---|---|---|
| Política de todo Género e Estratégia da sua Implementação (2018) | Igualdade e Equidade de Género | Promover a Igualdade de oportunidades para raparigas e rapazes, à educação, formação. | | Aumento do número de raparigas a optar por disciplinas de CTEM | Desgenderização das CTEM |
| Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020) | Ensino, investigação e serviços e acções transversais | Promover actividades sistemáticas nas acções transversais, considerando aspectos de género | Aumento da proporção de estudantes de sexo feminino | Aumento do volume de bolsas de estudo. | Atracção e retenção de mulheres na CTEM |
| Plano Estratégico da UP (2011-2017) | Qualidade e Acesso | Expandir o acesso e garantir a equidade na UP. | Paridade de género no acesso. | Estabelecer os critérios de distribuição de bolsas; redução de assimetrias de género. | Redução das assimetrias de género no acesso aos cursos do ES |
| Plano Estratégico de Educação 2012-2016/19 | Inclusão e equidade no acesso e retenção na escola | Aumentar a participação das raparigas nas escolas técnico-profissionais e em cursos industriais e agrários, bem como em cursos de ciências naturais, engenharias, geologia e minas. | Paridade de género no ensino primário e secundário alcançada. | Introdução de programas concessão de bolsas; Encorajamento do ingresso das raparigas no Ensino Superior (nas áreas de ciências, matemáticas e engenharias). | Incremento de mulheres nas CN |
| Estratégia de Género do Sector da Educação 2016-2020 | Acesso equitativo de mulheres e homens à educação | Garantir o acesso equitativo de mulheres e dos homens à educação e formação; Promover a participação feminina no sistema educativo; Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e meninas. | | Continuar com a sensibilização dos pais e encarregados de educação e a sociedade em geral para apostarem na escolarização e formação dos seus educandos em particular as raparigas. | Promoção do acesso e participação feminina nas CTEM |

Fonte: elaboração da pesquisadora com base nos documentos analisados

APÊNDICE F: Alguns Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Ciências Naturais

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Biologia

(i) A categoria a escolha do curso/profissão -UniLicungo

| Sub-categorias | ULB3 | ULB6 | ULB7 |
|-------------------|---|--|--|
| Formação anterior | <p>“ curso que eu sonhava desde a criança é ser jornalista, quando saia aí para assistir vê aí aqueles jornalistas apresentarem, então criança é criança quer estar ali na televisão aparecer sei lá essas coisas...mas então na 10ª classe tive professores que me desmotivaram a não gostar muito de letras... Só ditavam apontamentos não explicavam, então vi que ciências tem mais acção em relação a letras , letras é meio cansativo ler...ler...ler só....</p> <p>então daí tive que escolher um outro curso, tive que balançar um pouco as disciplinas das ciências, então vi biologia como curso que eu poderia fazer, vi se escolhesse matemática ao chegar lá encontrar muitos cálculos, hiii., e as cadeiras que estão associadas com essas disciplinas também não são fáceis, como química, física, hii, Não, tem muitas coisas também de cálculos, ia tem que ter bom aproveitamento...assim fiz minha escolha...</p> <p>...até que no principio nê? Não existia aquela vontade, ...mas agora já estou a me acostumar com a ideia, já estou a gostar da disciplinas de biologia, também não é tão difícil assim tipo porque eu gosto de falar ...então vou me enquadrar”</p> | <p>“sim, sim, sim do ensino secundário geral, fiz ciências, grupo B...para fazer o ensino superior eu concorri para fazer licenciatura em informática então acabei ficando, depois estava a se meter documentos para pedido de vaga e foi aceite repescada para o curso de Biologia</p> <p>ehhhh., o meu sonho de infância eu sempre...eu sempre quis fazer saúde, medicina só que como eu disse não deu certo nê? “</p> | <p>“Eu sempre gosto de participar desporto então cheguei a tentar fazer curso de educação física.</p> <p>De princípio não gosto de Biologia, mas estou a fazer curso de Biologia, que este ano apertei muito os estudos, tive boa nota , deixei de jogar, pus a cabeça no lugar e apertei estudo.</p> <p>Educação física é uma área que mesmo, foi com minha cara, com meu sonho a princípio porque eu sempre desde o início, sempre vim praticando o desporto nos jogos escolares, então, fui levando aquilo, eu, ah não, quero ser professora de educação física, nas brincadeiras, aquilo estou a leva a sério”</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | |
| Conhecimento do curso | <p>“então eu primeiro pensei em fazer português, só que depois fui ver no edital que português apenas é apenas para grupo A...</p> <p>não, não tinha informação do curso, foi apenas decisão fazer o curso que eu ia me enquadrar melhor , dentre os cursos que estão lá na universidade Licungo”.</p> | <p>“Não sabia, só vi, só descobri recentemente quando estava a para concorrer...”</p> | <p>“Não não, eu só sentei, fiz fiz pré inscrição, falei “vou me matricular nesse curso“, só. mais tarde tive algumas, com meu irmão ele, concorria a biologia, na UP primeiro ano dele, não conseguiu, depois tentou fazer agro-pecuária. e conseguiu”.</p> |
| Motivos da escolha de Curso | <p>“a maioria das minhas amigas que estava atentar concorrer estavam muito mais para psicologia nê? psicologia é só biologia e português, então lá não tem cálculo, então por um momento queria fazer psicologia, então minha mãe disse éhhh amiga, quer fazer um curso assim não tinha o mais simples nê?, que tem mais mercado, agora psicologia para você apanhar emprego é meio que difícil então quando eu falei de biologia me disse que está bom.</p> <p>tipo minha mãe disse escolher um curso que tem mercado , sim, falou psicologia há muita gente que estudou e até agora estão sentados em casa infelizmente por falta de emprego”.</p> | <p>“Procurei sim, primeiro quando nós fizemos, quando nós escolhemos além de gostar da disciplina nê? temos que olhar para o mercado de emprego nê? O tempo em que estamos, então para além de gostar eu também olhei nessa parte e vi que pelo meno para me todos os cursos são bons nê? Mas, atendendo e considerando o mercado de trabalho fazer Biologia ta bom sim, esta bom para me sim...”</p> | <p>“Minha família não queria. Minha família queria recursos humanos, mas eu queria educação física, diziam que</p> <p>é curso de homem , então eu não, eu quero esse curso porque quero. Eles, não, tem que escolher outro, eu decide fazer o curso de biologia.</p> <p>Escolhi biologia por causa de umas disciplinas que eu percebo, gosto das ciências, praticando assim aquelas aulas praticas sim é que me motivaram mais a seguir curso de biologia”.</p> |
| Sentimento no momento da escolha do curso | <p>“Estou satisfeita...”</p> | <p>“hammm., bem...bem muito bem nê? Na verdade estou a gostar , “</p> | <p>“Meu Sentimento em relacao a biologia é complicado com a dedicação passei a gostar de química,.eu amo futebol mesmo, até agora é minha paixão. Até agora? Só jogo final de semana”</p> |

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Biologia

(i) A categoria a escolha do curso/profissão –UP-Maputo

| Sub-categoria | UPB16 | UPB17 | UPB18 |
|-------------------|---|---|--|
| Formação anterior | <p>“...eu fiz ciências com biologia, desde o início, vou falar partindo já a partir de oitava classe quando comecei a estudar a biologia, na verdade eu me espelhava muito na minha mãe, é professora de biologia nem, então, por isso eu sempre tive essa ligação com a disciplina, isso foi uma das coisas que me levou a gostar mais da biologia...”</p> <p>“...na verdade eu quando pensei nem, eu queria fazer biologia e saúde, porque eu gostaria de trabalhar num laboratório de biologia então, essa foi minha a primeira opção na UEM, mas não consegui admitir nesse curso e aqui concorri para ensino de biologia e não fuge muito porque eu gosto de biologia, sim,</p> <p>A minha paixão inicial sempre foi biologia, mas biologia para a parte da medicina e laboratório e não para professora...”</p> | <p>“...escolhi a secção de ciências com biologia, porque eu tinha mais enquadramento na área de ciências, gosto muito de matemática, quando cheguei no ensino superior, concorri pela primeira vez escolhi matemática na UEM não consegui admitir e depois... mas encontrei um professor que explicava muito bem, então eu disse, “deixa ficar com biologia”, então fui fazer biologia, logo me enquadrei no ensino de biologia...”</p> | <p>“...sim, depois de concluir a décima, ao se matricular na décima primeira, você escolhe...eu escolhi ciências com biologia. ... na verdade o que eu queria fazer era medicina ...”</p> |
| | <p>“...então eu fui para um centro de preparação para os exames de admissão e lá tivemos os editais e quase todas informações relacionadas aos cursos, sim, ”</p> | <p>“...tinha um pouco de informação, porque também na explicação quando você já chega no fim eles mostram cada curso que você vai fazer mais ou menos...foi também através do concurso que tiram para poder se inscrever e vi lá biologia, tinha outros cursos..., fui mais na área de ciências</p> | <p>“... minha tia falou-me do edital, falou-me do edital, que o edital da UP já estava disponível, ...mas também disse que ela não entendia muito bem isso de inscrições online, na altura dela não havia isso, era aquilo de fazer filas e tal, então eu procurei me informar mais como é que era isso tudo de me inscrever online porque eu também não sabia e</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Conhecimento do curso | | porque é aquela área que tive mais enquadramento...”. | seguí os procedimentos e consegui me inscrever” |
| Motivos da escolha de Curso | <p>“...eu nunca fui amiga de números na verdade, era um bocadinho difícil para mim, física e matemática, só química era razoável para mim, por isso desafiei fazer o exame de admissão de biologia e química...,na verdade eu me espelhava muito na minha mãe nem, então, por isso eu sempre tive essa ligação com a disciplina...”</p> <p>“...eu queria fazer biologia e saúde.. mas não consegui admitir nesse curso e aqui concorri para ensino de biologia...”</p> | <p>“...já preferi fazer ensino em biologia porque falar de ensino eu já tenho um pouco essa habilidade de ensino, na minha igreja sou professora da escola dominical...”</p> <p>“...curso de Biologia é minha paixão, é muito recente foi mesmo na explicação ...por causa do professor que eu tive lá, ele explicava biologia de forma muito clara e eu gostava da forma como ele explicava...”</p> | <p>“...eu quando era muito nova andava muito doente, sempre doente, sempre doente, e o hospital lá ficava muito distante, muito longe, tinha que percorrer longas distâncias e quando o tempo foi passando, eu preferi fazer medicina para depois de concluir o curso e voltar lá para minha terra ... e poder trabalhar lá e ajudar as pessoas...mas como não consegui uma vaga fui logo para biologia ... como são quase mesmas disciplinas e também porque acho que terei facilidades depois de terminar o curso...”</p> |
| Sentimento no momento da escolha do curso | <p>“...bom, minha mãe é professora, então acho que é mais fácil, ela será meu apoio além dos docentes daqui da faculdade...eu acho que não estarei muito perdida ...”</p> | <p>“...bem, é uma área que eu gosto, me senti bem no momento da escolha, mas eu esperava mesmo que entrasse na biologia para saúde do que a biologia para ensino”.</p> | |

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Química

(i) A categoria a escolha do curso/profissão –UniLicungo

| Sub-categoria | ULQ5 | ULQ8 | ULQ9 |
|-----------------------|--|---|---|
| Formação anterior | <p>“eu escolhe a secção B, secção que eu queria, porque gostava, gosto muito de fazer ciência, porque eu sonhava em fazer ciências até o ensino superior, eu escolhe o curso que eu sei que quero”, gostava muito de biologia, então queria seguir nutrição no ISCISA, mas, porque na UP foram os primeiros resultados, então eu decidi ficar com o curso de química”.</p> | <p>“Quando conclui a décima classe, para entrar na décima primeira, já era uma escolha da secção para seguir, então ali, eu, era antes de ter uma ideia do que eu queria fazer depois de concluir não tinha um curso fixo na minha mente mas o que eu tinha certeza é que eu queria mesmo fazer ciências, eu decidi fazer ciências, Escolhi o grupo B que é ciência com biologia. eu de princípio o curso que queria fazer era nutrição, e tinha outro como segunda opção que era biologia, gostava muito, eu tinha muito medo de química Na oitava a minha paixão pelo curso foi mais por causa da competição, então, eu queria ser mais que eles, “eu achei que seria melhor fazer ciências por causa disso que tem muitas oportunidades de emprego”.</p> | <p>“eu escolhendo B tinha muitas vantagens.. e eu não gosto de leituras, Então eu prefiro mais cálculos, então eu preferi ir ao grupo B, queria fazer Medicina geral como segunda opção, se eu não passasse Universidade da UP”.</p> |
| Conhecimento do curso | | <p>“ahmm, sim, eu tinha informação, eu comecei a investigar mais sobre química, fui pesquisando mais sobre química, vi concurso de química tive o conhecimento do curso quando eu estava a me preparar para os exames, vi que o curso química”.</p> | <p>“não, não, não tinha muita informação. porque tem aquilo de dizer, "ah, você fez aquilo porquê, Química é difícil." Eu prontos vamos ver o que vai dar, eu gostei da escolha que fiz, (ruídos) Minha prima trouxe, aquilo, edital nem!? Então ela disse “ahh aqui tem um pouco de química e de física também”.</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | |
| Motivos da escolha de Curso | “Gosto pelo curso.” | <p>“o motivo que me levou a escolher química no momento de preparação aos exames vi que estava a entender bem , e outro motivo é que também eu estava a ver que era um curso pouco frequentado pelas meninas tas a ver? eu também vi que seria uma oportunidade para entrar na faculdade, eu queria muito fazer ensino superior, esses foram os motivos que me levaram a fazer química “</p> <p>é um dos maiores motivos de eu ter, esse foi um dos maiores motivos, foi tipo, 70% (risos) do peso</p> <p>“e também (risos) acho que se fosse concorrer, vou ter mais chances de entrar do que não entrar”,</p> | “eu escolhendo B tinha muitas vantagens de emprego...” |
| Sentimento no momento da escolha do curso | “eu escolhi o curso que eu sei que quero... e sinto me bem..., eles disseram: " é difícil perceber", eu falei eu vou perceber, No ano passado sai como melhor estudante do segundo ciclo”. | <p>“quando eu estava a preparar nem, para exame de admissão, eu tinha muito medo de química,</p> <p>eu achei que é um desafio fazer química porque muitas mulheres não entram ali, então eu decidi arriscar</p> <p>“no momento da escolha, senti-me desafiada, muito preocupada”</p> <p>e quando eu saí, eu falei para meus pais e meus irmãos, “eu vou fazer química”e eles xiiii “tem certeza, você sabe química? Eu disse sim eu vou lá mesmo (risos).</p> <p>sempre fui uma pessoa meio assim, tipo orgulhosa, tipo gosto de desafios também, se é um sitio que tem desafio e as pessoas tem medo, é lá onde quero ir</p> | <p>“Depois de eu ter escolhido, as pessoas começaram a tentar a me atormentar, amedrontar, nem!? mas eu disse eu fiz porque eu quis, se eu ficar também será porque eu quero, porque quando você quer algo, você consegue alcançar.</p> <p>Sentimento de Autoconfiança, desafio na su escolha”.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | Sentimento de medo, de duvida, , escolha como um desafio, preocupação, decisão, desconfiança das capacidades por ser mulher (Preconceitos pelos pais) “. | |
|--|--|--|--|

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Química

(i) A categoria a escolha do curso/profissão –UP Maputo

| Subcategoria | UPQ10 | UPQ11 | UPQ12 |
|-----------------------|--|---|---|
| Formação anterior | <p>“da...oitava a décima, a disciplina que eu mais gostava era Biologia,...então, eu segui Ciências com Biologia por que eu gostava muito de Biologia... então, eu fui desenvolvendo esse gosto por Biologia, durante o percurso estudantil”.</p> <p>“...não estava muito nos planos, sim, a ideia era mesmo concorrer para UEM, queria concorrer para medicina, só que já, demorei fazer a pré inscrição, então, fiz pré inscrição para UP, e escolhi Química, mas não estava nos planos”.</p> <p>“Na infância o meu o sonho era ser médica nutricionista, mas Pediátrica, por que eu gosto muito de crianças”.</p> | <p>“começo por falar desde a 1ª classe, nesse tempo eu já sabia que queria ser professora, esse é meu sonho,... na 7ª classe, eu ainda me recordo a disciplina de ciências naturais que fui a melhor aluna da turma essa disciplina,...”no ensino secundário na 8ª classe é quando introduzem as disciplinas de química , física e biologia E eu sempre me interessei muito pelas essas disciplinas, biologia e química particularmente, e biologia é melhor de todas, gostava muito, passava os meus tempos livres...livres a ler livros de biologia”</p> <p>...escolhi ciências com biologia, quando terminei a 10ª classe, eu gostava muito...</p> <p>“eu tinha duas opções, eh.., tinha o curso de medicina e tinha química aqui no UP, não tendo conseguido admitir ao curso de medicina eu vim para cá..”...”decide ficar porque estou a gostar do curso de quimica...”</p> | <p>“... Bom, Eh, Primeiro Eu, Eh, Eu Não Queria Fazer Este Ramo De Ciências Com Biologia, Eu Queria Fazer Ciências Com Geografia, Só Que Na Escola Onde Eu Estava... O Curso De Ciências Com Geografia Havia Poucas Vagas... Então Nos Distribuíram Para Outras Secções Depois Fui Cair Nas Ciências Com Biologia”.</p> |
| Conhecimento do curso | <p>“...não, não tinha informação sobre o curso,,,,mas tive o conhecimento sim, a partir de conversas, investigava um pouco na internet, sim, com amigos, colegas mesmo na escola da décima segunda classe”.</p> | <p>“... eu só sabia que estaria para ser professora. Quando cheguei aqui e vi a lista das cadeiras que teria ao longo do curso, eu até fiquei surpresa não sabia que teria tanta pratica... não é o que vemos na escola com os nossos professores, só aprendemos teoria, e pior que não temos laboratórios, isso dificulta ainda mais o entendimento do aluno daquilo que é realmente a</p> | <p>“...muito pouco na verdade não tinha muita informação sobre o curso, na UP, eu fui vendo ali nos editais...”</p> <p>“...ao princípio porque na maioria das vezes nos acabamos não gostando dalguma coisa por não conhecer na íntegra...”</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>ciência...quando cheguei aqui vi que era diferente, isso aumentou ainda mais o meu interesse pela...pelo o curso de química.”</p> <p>“...eu não lembro de ninguém mas recebi um edital. Edital para os exames de admissão daqui da UP, e lá tinha lista dos cursos...”</p> | |
| Motivos da escolha de Curso | <p>“durante o meu percurso, eu fui me inspirando em alguns professores que davam aulas, e foi daí que preferi seguir ensino de Química, por que passei a gostar muito de Química na décima segunda classe... e também pela concorrência. Parece que muita gente foge dos cursos com muita prática, tipo Química, Física e Matemática. Então, para garantir espaço, preferi seguir mesmo Química”.</p> | <p>...eu tinha duas opções, ehhh., tinha o curso de medicina e tinha química, não tendo conseguido admitir ao curso de medicina eu vim para cá ... e decide ficar e no decide no curso...eu optei por escolher química , gostaria que no futuro fazer coisas diferentes, agora que poluísse muito o ambiente não há nenhum cuidado ... gostaria de fazer alguma coisa para ajudar a melhorar essa situação com os conhecimentos de química... fazendo coisas que sejam amigas do ambiente...”</p> | <p>“...só que na escola onde eu estava, nessa sessão ciências com geografia havia muita aderência, haviam poucas vagas, então nos distribuíram, uns foram cair nas ciências com desenho, outros foram para ciências com biologia, que foi o meu caso... então eu decide continuar...”</p> <p>“...então foi ai que eu comecei a estudar de verdade, comprei livros de biologia e química, então estudando eu fui percebendo que é algo muito interessante, então pouco à pouco eu fui me apaixonando...”</p> |
| Sentimento no momento da escolha do curso | <p>“...para mim não foi algo...tão grande ou uma surpresa, por que, eu já gostava de Química...”</p> | <p>“...eu realmente não sei dizer como me sente, tinha expectativa de me sentir melhor com a escolha ao longo do tempo...”</p> | <p>“...não gostei muito da ideia no princípio, de nos distribuir pelos outros cursos, mas fui me adaptando à aquilo e acabei gostando, principalmente quando cheguei na decima segunda, ” foi quando comecei a amar biologia, comecei a amar química...</p> <p>“...comparado com lá, quando me colocaram nas ciências com biologia, porque eu fui não muito feliz... porque aquilo eu não, não, não era a minha escolha, não era a minha vontade, mas foi diferente...aquilo que sonhava fazer que resultou da minha vivencia, mas o percurso trouxe um sentimento de satisfação....”.</p> |

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Química

(ii) Categoria estruturas de influência na escolha do curso-UniLicungo

| Sub-categorias | ULQ5 | ULQ8 | ULQ9 |
|--------------------------------------|--|---|------|
| Motivação interna/vontade própria | | | |
| Motivação externa/influência externa | <p>“me inspirava muito na Professora Celeste, essa Professora de biologia, a maneira que ela nós dava aulas, me marcou bastante, desde décima meu pai sempre me dizia para fazer química, porque é um bom curso, até era para fazer engenharia de química, ele me apoiou sim. a consequência de seguir conselhos do meu pai, meu irmão mais velho, disse, é melhor você fazer química, porque nutrição é meio difícil ter uma aderência assim, então você como mulher, tem maior chance porque muitas fogem desse curs”.</p> | <p>“Também gostei muito do apoio dos meus pais no momento eu tinha um amigo que estudávamos juntos para exame de admissão então, ele sempre nós apoiava, nos incentivava, tipo vamos conseguir, não podíamos temer; "tem também meu primo, ele fez agropecuária então ele também me incentivou bastante, disse “sim, química é um bom curso”então epah, “tem muitas oportunidades. ” meu pai queria de princípio, queria mesmo para eu fazer uma das áreas da saúde,, ele dizia, “sim, faz saúde é um curso que é fácil encontrar emprego” então eu quando escolhi nutrição que é a área dele então, ficou mais feliz. ahhh, o meu pai é mais para aquilo que vocês escolheram, se você está bem com aquilo, ele não tem problema”.</p> | |

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Química

(ii) Categoria estruturas de influência na escolha do curso-UP -Maputo

| Sub-categorias | UPQ10 | UPQ11 | UPQ12 |
|--------------------------------------|---|---|--|
| Motivação interna/vontade própria | | | |
| Motivação externa/influência externa | <p>“tive apoio dos meus pais e meus tios, eh...os o conselho que eles me davam mesmo, era na parte da concorrência, no sentido de muita gente não gostar de Química, então, se eu concorresse para Química, teria uma grande probabilidade de conseguir entrar,... sim...também por que na escola onde eu fiz décima segunda classe, já tinha laboratório,...tínhamos algumas aulas laboratoriais, e de verdade gostei muito daquela interação, sim”.</p> | <p>“no ano passado eu frequentava a 12^a classe e frequentava o centro preparacional para o exame de admissão, lá eu conversava com uma colega eu contei a ela isso de acções amigas do ambiente ela disse , na química tu terás mais oportunidades de fazer essas coisas que tu queres, então eu concordei com ela e até hoje felizmente concordo com ela...”</p> <p>“...minha família em particular gosta, e eles me apoiam...”</p> | <p>“...sim, primeiro é porque meu pai gosta muito de geografia, então ele sempre nos dava livros sobre, o que tem a ver com geografia, eu lia muito sobre aquilo, algo que tem a ver com esse lado de geografia....”</p> <p>“...na verdade em casa sempre foram liberais, tipo, eu tenho que escolher aquilo que eu gostasse, então, eles disseram se for o que queres realmente podes ir...”</p> <p>“Também tive apoio do meu explicador, porque ele nos dizia que, vocês, também ah, fora de escolher aquilo que gostam, devem ver em que estão mais inclinados, então eu estou mais inclinada para a prática do que para leitura, para além de gostar nem...”</p> |

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Física

(i) A categoria a escolha do curso/profissão –UniLicungo

| Subcategoria | ULF1 | ULF2 | ULF4 |
|-----------------------|--|---|--|
| Formação anterior | <p>“na verdade eu queria grupo C, porque eu gostava mais de desenho, meus pais então começaram a criticar muito a minha decisão. disseram que não era capaz, Daí desiste comecei a fazer grupo B, depois eu tinha medo, e se eu não conseguir o que dirão na minha casa?! Então acabei fazendo o grupo B, Mas mesmo assim me apaixonei bastante, eu queria engenharia, concorre engenharia civil como primeira opção, segunda opção física”.</p> | <p>“as ciências me chamavam mais atenção. fiz grupo B, foi o grupo B de ciências, preferi optar por fazer física mesmo.</p> <p>primeiro tinha que concorrer para duas universidades na universidade Licungo escolhi o curso de física, Unizambeze eu escolhi o curso de agronomia ,</p> <p>como eu disse nem, eu fui suplente”.</p> | <p>“eu resolvi me inscrever nas inscrições da UP, na UniLicungo, sim, no curso de física.</p> <p>gostava de ser professora, até agora é meu sonho;</p> <p>sempre foi minha paixão.</p> <p>a opção que eu escolhi é do grupo B que está lá a química, está lá a biologia, está lá a física, optei por fazer o grupo B porque estava lá a física”.</p> |
| Conhecimento do curso | <p>“primeiro tive amigos que estão no segundo ano que estão a fazer física., tive catálogos, discursos, Vi que é um curso interessante, e decidi apostar também”.</p> | <p>“vi no edital, mas também eu não sabia nada do que era a física”</p> | <p>“sim, tive informação sempre com os nossos docentes sempre falavam assim opah,“no coiso também tem esse curso, quem quiser seguir é só concorrer “.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Motivos da escolha de Curso</p> | <p>“eu tinha muitas dificuldades na física, Então eu fui me apaixonar por física;</p> <p>eu sempre gostei de marcar diferença nas mulheres, o que uma mulher não consegui fazer!</p> <p>Docente que eu tive, e que me deu mais força para eu fazer aquilo</p> <p>então começaram a criticar muito a minha decisão, meus pais,</p> <p>disseram que não era capaz, depois eu fiquei com medo,</p> <p>eu simplesmente quero fazer algo difícil, que alguém pode olhar e dizer, "pouxa! Eu não acredito que uma mulher pode, foi capaz de fazer isso. Sim!</p> | <p>“eu me sentia mal, eu procurava um desafio para mim mesma,, meu colegas conseguiram dispensar, eu também posso;</p> <p>tive uma professora de física;</p> <p>porque a muito tempo,</p> <p>falava-se muito que as disciplinas de ciências são para rapazes, são para homens,</p> <p>me senti mais motivada, me esforcei mais nessas disciplinas e dispensei, eu quando vi aquela professora, me senti mais motivada,</p> <p>porque eu percebo mais física do que biologia, química, matemática, só matemática percebo um pouco, mas o que eu percebo mais é física, então preferi fazer o que percebo mais.</p> <p>na verdade não tenho um motivo, “o motivo que me levou a fazer esse curso é X”, não sei se existe esse motivo, mas eu já disse, gosto da disciplina.</p> <p>na verdade o motivo que me levou a fazer esse curso é para além de gostar, também para matar o tabu..”</p> | <p>“o que reforçou a minha paixão é que sou muito aberta, não tenho medo de enfrentar algo,</p> <p>eu desde oitava quando entrei no ensino secundário, estava muito apaixonada por física,</p> <p>o que reforçou a minha paixão na disciplina de física, é que eu tive uma professora; e ela sempre foi sincera e aberta,</p> <p>nos explicava aquela coisa de força,</p> <p>então, também comecei a ver ahh, “eu tenho de ser como ela” sim por isso até agora gosto muito de física, aquelas todas fórmulas, física mesmo eu gosto.</p> <p>eu quero aprofundar um pouco mais tem aquelas coisa eu falam, leis e não lei, tem aquelas outras coisas que precisam entrar no laboratório, então eu quero ter mais certeza dessas coisas.</p> <p>o meu gosto está mais para ser professora, primeiro estudar para amanhã ensinar os outros, depois, eu posso fazer a física engenheiro para aprofundar mais aquilo que eu sei”.</p> |
| <p>Sentimento no momento da escolha do curso</p> | <p>“na verdade eu queria grupo C, porque eu gostava mais de desenho, não tinha tanta força assim para contrariar essas opiniões, Eu queria fazer grupo B</p> | <p>“me sinto realizada, a fazer o curso porque gosto do curso, não me sinto esforçada, nem por obrigação, não”</p> | <p>“só que quando eu entrei fiquei um pouco assim, porque eu pensei que ia encontrar tudo que tem a ver com física mesmo, só a estudar essa única disciplina, mas vi que não, tem outras disciplina</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>no curso nocturno e no curso diurno começar a fazer grupo C,</p> <p>eu me sinto como se tivessem me levado para um sítio, mas eu não estou tão emocionada, Apesar de tudo é um bom curso</p> <p>Gostaria de ser esse tipo de pessoa que motiva bastante, aos estudantes ...e também além de, dar orgulho em casa, também gostaria que alguns estudantes tivessem orgulho de mim”.</p> | | <p>a reacção foi tipo “ahh, eu não contava com essa, mas já que encontrei como vou aprender,</p> <p>epah, vou me esforçar para estar no mesmo ritmo</p> <p>me senti bem, eu acho que a escolha foi certa. mas para mim a escolha foi .certa”</p> |
|--|--|--|--|

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Física

(ii) A categoria a escolha do curso/profissão –UP- Maputo

| Subcategoria | UPF13 | UPF14 | UPF15 |
|-------------------|---|---|--|
| Formação anterior | <p>“... então de todo um percurso desde o ensino primário até a décima classe, vi que eu era boa, gostava mais de matemática, física, essas coisas ai. Então, eh, comecei a ficar mais interessada com os cálculos...e depois de concluir a decima classe escolhi ciências com biologia...sim, até por acaso, só concorri aqui só para ensino em física “</p> | <p>“...hiiii., quase na Física eu quando estava a estudar aquilo ali eh.., 8ª classe tinha dificuldade hiii., tendo dificuldade em Física eu não aceitava , não aceitava porquê? Uma vez que eu era... bom em Matemática não podia...isso não me conformava, eu dizia não Física não pode me atrapalhar, dai quando passei a 8ª classe com media doze (12) a Física, depois eu disse não ...não.</p> <p>...comecei a pesquisar, a procurar mais, para saber...saber essa área de Física, Matemática para poder me enquadrar no ambiente, já quando cheguei hiiii., decima segunda, já não era problema eu já estava dentro da Física ,me sentia...sentia a vontade, era minha casa, a minha paixão foi sempre com números nê? eu disse não, só posso ir atrás de número, os números é aquilo que sou, ...então fui escolher a secção de ciência com biologia...mas como, sempre eu me dedicava eu percebi que as vezes outras coisas é não procurar, não ir atrás tanto assim mas quando comecei a ir atrás hiii., e procurar saber da Física, fisica era minha casa, a minha paixão, fiquei dentro da Física..</p> <p>...na verdade, primeiramente me escrevi na Universidade Eduardo Mondlane hiii.,</p> | <p>“...no ensino primário eu não gostava nada de ciências naturais era a disciplina que eu tirava mais notas baixas, também eu não gostava de ler, já quando ingressei no ensino secundário descobri que a Física era mais fácil por que só, pela fórmula, você já, fazia tudo, daí é que começou o interesse pela Física ... já na décima as coisas mudaram... tinha um professor muito rigoroso só de ter três faltas, vai chamar encarregado de educação..ninguém gosta... já na hora de escolha de curso tipo a secção que eu queria seguir, escolhi ciências com geografi...quando entrei aqui, no ensino superior, eu, primeiramente eu queria fazer estatística..so que havia apenas curso nocturno, eu disse, não posso fazer se dia não faço nada,... já, escolhi Física...também já entendia...”</p> |

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| | | aqui Universidade Pedagógica, foi segunda opção para fazer Física...” | |
| Conhecimento do curso | <p>“...a informação que eu tinha, só, era informação básica, que era de se formar para sair professor de física...”</p> <p>“a maioria das pessoas , também , preocupam-se em fazer exame de admissão, e eu nas classes anteriores não me preocupava com isso, porque não havia necessidade, procurei saber no período de exame de admissão, comecei a ver as faculdades, e os cursos, então , vou escolher ser de física...”</p> | tive conhecimento do curso através do professor que eu tinha de Física 10ª até 12ª , ele incentivava mesmo a fazer Física ou Matemática esses cursos porquê? Porque são cursos menos concorridos pelas meninas mesmo... é difícil de encontrar meninas ...” | “para ter conhecimento do curso [eu vi o edital, foi no edital que eu vi tipo, Matemática até que eu poderia fazer mas, não me despertou tanto interesse assim como a Física. Por isso que eu escolhi Física...” |
| Motivos da escolha de Curso | <p>“...uhm, dizer que tudo começou em eu não gostar muito de letras... gostar mais de números, ter muita preguiça em ler,... e também para dar continuidade do que minha professora da décima segunda disse, fez aquilo de propósito para mostrar os meninos que as mulheres também são capazes de fazer cursos desse gênero...”</p> <p>“...um dos motivo foi esse de eu gostar de cálculos, mas biologia não entendo bem por causa de textos de leitura”.</p> | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Sentimento no momento da escolha do curso</p> | <p>“...me sente bem, porque eu gosto de falar muito, gosto de interagir. Eu acredito que irei me dar muito bem com alunos.”</p> | <p>“Primeiramente eu não estava lá muito feliz ...ya” nem não heide mentir ...mais ao andar de tempo comecei a me adaptar ...agora me sinto como “ya”, como estivesse em casa nem...nem...nem me arrependo mesmo ...sim, ... não estava desde aqui., queria fazer engenharia, coisas relacionadas a electricidade... “...o que esta reforçar a actual minha paixão pelo curso é através das matérias dadas, também aqui vamos ao laboratório vimos coisas novas, aquilo de movimento rectilíneo, que nós só estudamos por teoria aqui se demonstra, você ver, admira se...acaba se motivando mais ...na escola secundaria, na sala de aula, estavam mais para teoria e resolução de exercício ...”</p> | <p>“...o meu sentimento, enquanto ao ensino eu não estou muito lá bem adaptada, por que, saber, tipo, ensino é muito mais tipo, saber transmitir a informação que eu trago dentro de mim , saber até que posso saber [mas tipo, como explicar a pessoa entender é o que é mais difícil, não é tão difícil mas é preciso tipo, ter a capacidade de falar perante muita gente eu ainda tenho tipo, medo, tenho medo de errar, quando falo, me atrapalho muito sozinha...acho que eu me sinto também desafiada, aquilo foi um desafio, uma vez que, você olha pra lá e olha pra lá, diz aqui, ou estuda ou não...”,</p> |
|--|---|---|--|

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Física

(ii) Categoria estruturas de influência na escolha do curso-UniLicungo

| Subcategoria | ULF1 | ULF2 | ULF4 |
|--|--|---|--|
| <p>Motivação interna/vontade própria</p> | <p>“exactamente na escolha do curso, foi paixão, sempre gostei de apostar nas coisas mais difíceis, eu sempre gostei de testar novas experiências...principalmente em cursos há poucas mulheres que fazem! eu, eu sempre gostei de marcar diferença nas mulheres</p> <p>Vontade propria pela escolha da área como acto de marcar diferença”.</p> | <p>“as ciências me chamavam mais atenção.</p> <p>o que eu percebo mais é física, então preferi fazer o que percebo mais”.</p> | <p>“gostava de ser professora, até agora é meu sonho,</p> <p>não tenho medo de enfrentar algo assim, então gostaria de ensinar às pessoas também aquilo que eu aprendi</p> <p>eu desde oitava quando entrei no ensino secundário, estava muito apaixonada por física</p> <p>sim por isso até agora gosto muito de física, aquelas todas fórmulas, física mesmo eu gosto</p> <p>Ninguém me apoiou, eu sempre falava tipo, “mãe depois de fazer a minha décima segunda, se eu for a concorrer eu farei física”, ela “ta bom, isso depende da sua cabeça se você vai ser capaz de enfrentar o exame”.</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Motivação externa/influência externa</p> | <p>“meus pais, começaram a criticar muito a minha decisão só tinha uma minha irmã que me apoiava sozinha, porque ela fez grupo B ...”</p> | <p>“professora na oitava classe a dar física, eu quando vi aquela professora, me senti mais motivada, os meus pais é que me incentivaram; meu pai foi professor de matemática e física,</p> <p>por causa dos meus pais, eles disseram “não serás a primeira e nem a última”.</p> | |
|---|---|--|--|

Extractos das entrevistas com às estudantes do curso de Física

(ii) Categoria estruturas de influência na escolha do curso-UP-Maputo

| Sub-categorias | UPF13 | UPF14 | UPF15 |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Motivação interna/vontade própria | “...biologia yah, essa confusão, enquanto com números eu já interagia muito bem, gostava de números, era mais fácil calcular as coisas ai, e eu vi que minha vocação, basicamente não esta lá nas letras, ...esta lá nos cálculos...” | | |
| Motivação externa/influência externa | “...meus pais, digo meu pai, minha mãe, me incentivaram. e eu, como ele já viam a minha habilidade que ela é boa à ciências ao invés de letras, me apoiaram, “se é isso que você quer, forca ai..” | “...foi meu amigo, colega da sala gostávamos de estudar algo relacionado com astronomia, espaça, estrela, planeta, essas coisas, sim, ele me incentivou muito a fazer aquilo, a fazer física, por ver que eu era bom a física, também porque levei purrada na 8 ^a , comecei a perseguir, “ya” a perseguir física... mas em casa não queriam que eu fizesse física...quase meu irmão queria que eu fizesse medicina, ele disse este curso é mais pratico, ele não gostou de por exemplo eu fazer ensino... essas coisas... mas eu disse não podia fazer medicina, os números “ya” estão em mim, paixão pelos números bateu mais forte no momento da escolha dos cursos... “ | “..Ficaram muito admirados, uma vez que na minha casa, minha outra irmã, tipo, também esta na faculdade, minha mãe disse, ‘aqui em casa cada um, tipo, temos que fazer coisas diferentes, se for alguém que quer ser médico, que seja médico...como também a minha irmã é que me incentivou disse, faz aquilo que você sabe, que acha que...vai conseguir gerir, fazer aquilo que achamos tipo, que nos dá tranquilidade e prazer, não escolhe o curso só por que dizem ‘ah não, naquele curso tem dinheiro”. |