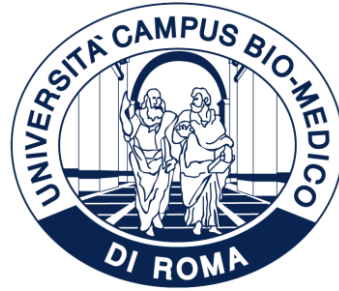


Matr. N. 13933



**UNIVERSITA'**  
**CAMPUS BIO-MEDICO DI ROMA**

**FACOLTA' DIPARTIMENTALE DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
PER L'UOMO E L'AMBIENTE  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE  
DELL'ALIMENTAZIONE E  
DELLA NUTRIZIONE UMANA**

**PROGETTO DI INTERVENTO E DI  
EDUCAZIONE ALIMENTARE IN UNA  
POPOLAZIONE PEDIATRICA IN TANZANIA**

**Relatore**

*Prof. Ferrara Pietro*

**Correlatore**

*Prof.ssa Cinque Maria  
Don Luca Fantini*

**Laureando**

*Sandretto Isabella*

**ANNO ACCADEMICO 2020/2021**

*Alla mia famiglia,*

# SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1: MALNUTRIZIONE</b>	<b>4</b>
1.1 DEFINIZIONI FONDAMENTALI	4
1.2 MALNUTRIZIONE PER DIFETTO	6
1.2.1 <i>Malnutrizione acuta</i>	7
1.2.2 <i>Malnutrizione cronica</i>	9
1.2.3 <i>Conseguenze</i>	10
1.3 PANORAMICA GLOBALE DELLA MALNUTRIZIONE NEL MONDO	12
1.3.1 <i>Obiettivi prefissati imminenti</i>	12
1.3.2 <i>Situazione attuale</i>	14
1.3.3 <i>Fattori principalmente coinvolti</i>	15
1.3.4 <i>Report interazionali</i>	16
<b>CAPITOLO 2: TANZANIA</b>	<b>22</b>
2.1 PROFILO TERRITORIALE	22
2.2 PROFILO STORICO	23
2.3 PROFILO ECONOMICO	24
2.4 PROFILO POLITICO	25
2.5 PROFILO DEMOGRAFICO	25
2.6 PROFILO CULTURALE	26
2.7 PROFILO EDUCATIVO	27
2.8 PROFILO ALIMENTARE	28
2.9 SITUAZIONE ATTUALE	28
2.8.1 <i>Tanzania Development 2025</i>	32
2.9 STATO DI SALUTE	33
<b>CAPITOLO 3: STUDIO</b>	<b>35</b>
3.1 OBIETTIVO DELLO STUDIO	35
3.2 MATERIALI E METODI	35
3.2.1 <i>Raccolta dati e background geografico</i>	35
3.2.2 <i>Campione</i>	38
3.2.3 <i>Metodo di raccolta dati e parametri rilevati</i>	42
3.4 ANALISI DEI DATI	44
3.5 RISULTATI	45
3.6 DISCUSSIONE	80
3.7 CONCLUSIONI	89

<b>INDICE DELLE FIGURE</b>	<b>90</b>
<b>INDICE DEI GRAFICI</b>	<b>91</b>
<b>INDICE DELLE TABELLE</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFIA e SITOGRAFIA</b>	<b>94</b>

## INTRODUZIONE

Una buona alimentazione è un prerequisito essenziale per una vita sana e attiva, per questo è fondamentale garantire a tutta la popolazione sicurezza e sovranità alimentare. I due termini vengono spesso utilizzati come sinonimi o male interpretati, perciò è necessario fare chiarezza per non ricadere in equivoci interpretativi.

Secondo la definizione elaborata al World Food Summit del 1996, la sicurezza alimentare è una situazione in cui: “tutte le persone, in ogni momento, hanno accesso fisico, sociale ed economico ad alimenti sufficienti, sicuri e nutrienti che garantiscano le loro necessità e preferenze alimentari per condurre una vita attiva e sana”. L’espressione sovranità alimentare è riservata al diritto all’alimentazione e viene definita nella Dichiarazione di Nyèlèni nel 2007 come: “il diritto dei popoli a un cibo appropriato dal punto di vista culturale e della salute prodotto attraverso metodi ecologicamente sani e sostenibili, nonché il loro diritto a definire i propri sistemi agricoli e alimentari”. Il diritto alimentare si coniuga, quindi, con il dovere di salvaguardare le risorse naturali, di cui sono ricchi i paesi in via di sviluppo, e la libertà di produzione da parte di tutti. In realtà sono molti i paesi che non accettano questa definizione in quanto sembra mettere in discussione l’autonomia degli stati stessi nella gestione delle problematiche ambientali, tra questi i principali sono i paesi in via di sviluppo in cui vige un regime dittatoriale che rende le campagne di intervento più difficile da concretizzare. [42]

Quello che ad oggi è evidente è che le persone che vivono un’insicurezza alimentare sono in aumento. Agli sgoccioli del raggiungimento dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Agenda 2030, i dati sono allarmanti e l’obiettivo della “fame zero” sembra essere sempre più lontano. La causa, spesso attribuita all’esplosione demografica, è legata all’inadeguata distribuzione delle risorse alimentari ed economiche. Infatti la persistenza della malnutrizione è legata all’impossibilità di accedere al cibo, ad un’inadeguata retribuzione economica, e alla mancanza di risorse produttive che permetterebbero anche alle popolazioni più povere di produrre o comprare cibo a sufficienza.

Le realtà di denutrizione sono sempre più frequenti in ogni parte del mondo, chiaramente le zone più colpite restano i Paesi in via di sviluppo. Qui le conseguenze di una nutrizione inadeguata colpiscono principalmente le donne e i bambini, che se fortunati riescono ad assumere due pasti al giorno, e le famiglie che vivono di agricoltura di sussistenza. Quest'ultime riescono a produrre alimenti in piccoli appezzamenti di terreno ma senza un adeguato accesso alle risorse produttive necessarie (come l'acqua, i nutrienti per il terreno, i semi di buona qualità, etc.). Donne, bambini e famiglie di agricoltori, oltre ad essere coloro che risentono maggiormente dello stato di denutrizione, costituiscono i principali punti di partenza per la realizzazione di un progetto duraturo.

Alcuni studi, infatti, indentificano nell'empowerment della donna una soluzione al problema della fame in quanto: una donna istruita sarà più sana e avrà più figli sani, meno poveri, che a loro volta avranno più figli sani. È internazionalmente riconosciuto che l'uguaglianza di genere e l'empowerment di donne, ragazze e bambine siano una precondizione essenziale per l'eradicazione della povertà e per la costruzione di una società globale basata sullo sviluppo sostenibile, la giustizia sociale e i diritti umani. Questo significa che le discriminazioni legate al genere, che persistono in tutto il mondo, devono essere percepite non solo come ostacolo al godimento dei diritti umani di donne e uomini, ragazze e ragazzi, bambine e bambini ma come fattore chiave da superare ed eliminare affinché si possa raggiungere il progresso economico e sociale.

[43]

Sono strade di fuoriuscita dall'insicurezza alimentare anche quelle che riguardano: l'educazione delle bambine, la salute delle madri, un lavoro retribuito equamente, una riduzione dei costi scolastici per facilitare l'accesso all'infrastrutture, l'eliminazione dello sfruttamento minorile, interventi su insegnanti e interventi nutrizionali mirati per bambine e madri. I sistemi alimentari sono fondamentali per sradicare la fame, la malnutrizione e garantire a tutti una dieta sana, ma se non inseriti in un programma completo risultano poco efficaci. Inoltre sono molti gli aiuti umanitari e internazionali che spesso risultano momentanei, in quanto mancano di progettualità e concretezza. Alcune azioni se associate ad una alimentazione adeguata conferiscono una maggiore probabilità di riuscita al progetto, queste sono: la promozione di orti domestici, la

formazione degli insegnanti, il coinvolgimento delle mamme e dei bambini, la protezione sociale, l'emancipazione femminile e la promozione di un approccio multisettoriale che include azioni su agricoltura, salute, acqua e servizi igienico sanitari. [44]

È proprio su queste basi che si è sviluppato il nostro progetto di intervento e di educazione alimentare in una popolazione pediatrica in Tanzania, in particolare nella regione di Rukwa. L'obiettivo era progettare un'idea concreta che non rimanesse solo teoria ma che potesse diventare pratica, che rispettasse la cultura, le tradizioni e il territorio. La pandemia da Covid – 19, che sta colpendo tutto il mondo dal 2020 ad oggi, non ha reso possibile l'attuazione del progetto in loco in seguito alla realizzazione. Uno studio futuro e continuativo di quella ricerca potrebbe essere la valutazione dello stato nutrizionale della popolazione presa in esame, in seguito all'attuazione del progetto ideato.

# CAPITOLO 1: MALNUTRIZIONE

## 1.1 DEFINIZIONI FONDAMENTALI

L'organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel 1987 definisce la *malnutrizione*: "uno stato di squilibrio, a livello cellulare, fra il rifornimento di nutrienti e di energia – troppo scarso o eccessivo – e il fabbisogno del corpo per assicurare il mantenimento, le funzioni, la crescita e la riproduzione". [1]

La *malnutrizione per difetto (denutrizione)*, tipica dei Paesi in via di Sviluppo, è dovuta da deficienza alimentare, tra i più diffusi: la deficienza calorica – proteica (malnutrizione proteico – energetica), deficienza di ferro (malnutrizione salinica) e deficit di vitamina A (malnutrizione vitaminica).

La *malnutrizione per eccesso (ipernutrizione)* è frequente nei paesi urbanizzati e industrializzati ed è data da un'alimentazione eccedente di grassi, calorie, zucchero, etc. Questi due estremi della malnutrizione generano entrambi regimi alimentari scorretti (*Figura 1*) che sono alla base di importanti patologie alimentari che compromettono la salute. Questo fenomeno è definito "paradosso delle patologie alimentari tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo". Nei paesi industrializzati le patologie derivanti da uno squilibrio nutrizionale sono: diabete di tipo 2, dislipidemia, sindrome metabolica, etc. Nei paesi in via di sviluppo una carenza prolungata di nutrienti essenziali può causare: rachitismo, marasma, kwashiorkor, etc. [2]

La malnutrizione, inoltre, può essere classificata in: *malnutrizione primaria*, causata da un apporto inadeguato di nutrienti (dovuta da povertà, disagio sociale...), o *malnutrizione secondaria*, causata da condizioni fisiologiche o patologie che rendono difficoltose la digestione e l'assorbimento dei nutrienti. [3]



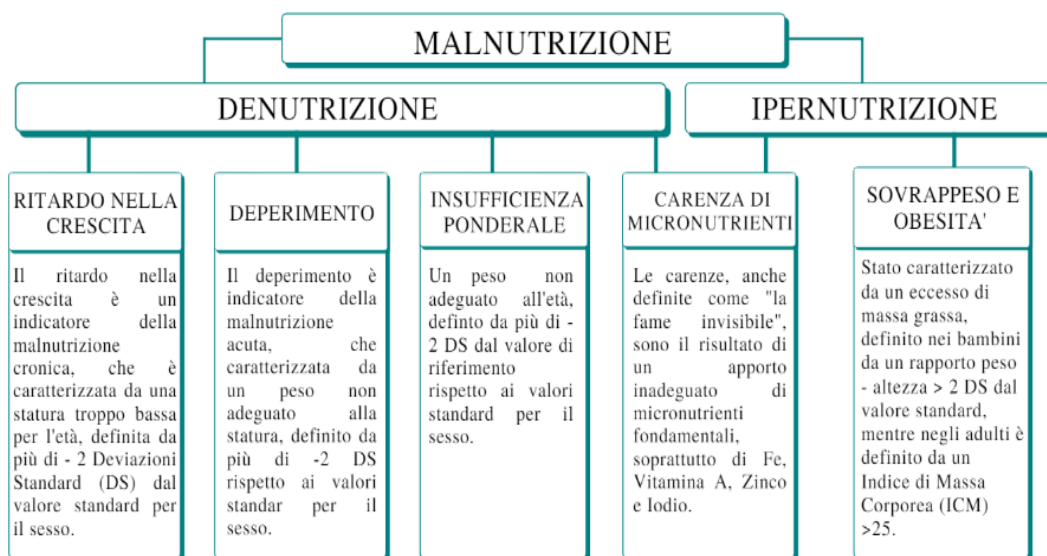


Figura 1: Classificazione della malnutrizione - COOPI, 2016, adattato da Banca Mondiale, 2013

## 1.2 MALNUTRIZIONE PER DIFETTO

Le principali forme di malnutrizione per difetto energetico – proteica sono: *acuta e cronica*.

La *malnutrizione acuta*, conosciuta anche con il termine inglese *wasting*, è il risultato di una rapida perdita di peso o incapacità ad acquisirne. Essa viene misurata nei bambini attraverso l'indice nutrizionale, rapporto peso/altezza, o con la misura della circonferenza brachiale. Può essere moderata (MAM) o grave (SAM). [4] Secondo l'Unicef sono 45,4 milioni i bambini che soffrono di malnutrizione acuta, di cui 13,6 milioni di SAM, e i numeri sono in persistente aumento. Per questo la malnutrizione acuta richiede un intervento d'urto con la somministrazione di integratori alimentari e/o cibi fortificati preconfezionati, ricchi di sostanze nutritive. [5]

La *malnutrizione cronica*, conosciuta anche col termine inglese *stunting*, è dovuta dal mancato apporto di elementi nutritivi di base nel periodo della gestazione e/o nel corso dei primi due anni di vita dell'individuo. Essa viene indicata da un basso rapporto altezza/età e la crescita e lo sviluppo fisicomente del neonato vengono compromessi in maniera irreversibile. Anch'essa può essere moderata o grave. [4] Secondo l'Unicef 149,2 milioni di bambini sotto i cinque anni soffrono di malnutrizione cronica, anche se dal 2000 sembra essere in declino stabile (dal 33,1 % al 22 %). Nonostante ciò per essere contrastata richiede un intervento fin dalla fase di gestazione con un apporto di micronutrienti come Ferro e Folati che tutelano la salute del feto e della madre, secondo le stime dell'UNICEF nei Paesi in Via di Sviluppo si registra una elevata mortalità da parto perché il 50 % delle donne in gravidanza è affetta da carenza di Ferro. [6] Le più rischiose patologie legate ad una malnutrizione energetico – proteica nei paesi in via di sviluppo, sono: il *marasma* e il *kwashiorkor* (Figura 2).

Il *marasma*, dovuto ad una improvvisa privazione di cibo, si manifesta con estrema magrezza, fegato steatosico e addome gonfio per l'assenza delle proteine nel sangue. Nei paesi in via di sviluppo è la forma più diffusa di malnutrizione proteico – energetica nei bambini, che appaiono estremamente vitali, mangiano voracemente e agli occhi delle madri la magrezza estrema è un sintomo di allarme [3]. Il *kwashiorkor*, dovuto ad un cambiamento brutale di alimentazione, è caratterizzato da un regime

alimentare esclusivo di carboidrati, una condizione di sottopeso e un elevato gonfiore addominale [6]. In entrambe le patologie c'è un aumento importante dei liquidi extracellulari dovuto ad una riduzione delle proteine del plasma, ma l'edema generalizzato è un segno clinico e distintivo solo del kwashiorkor. Compare inizialmente nei piedi e nelle caviglie, per coinvolgere poi gambe, cosce e addome; per testarne la presenza si esercita una pressione sulla zona interessata che una volta tolta lascerà un affossamento per almeno tre secondi, definito segno della fovea. [7] Un bambino affetto da kwashiorkor può apparire agli occhi della madre in salute, in quanto presenta un aspetto paffuto a causa dell'edema, in realtà rispetto al marasma è più difficile da recuperare e ha un rischio di mortalità più alto. [8] [9]

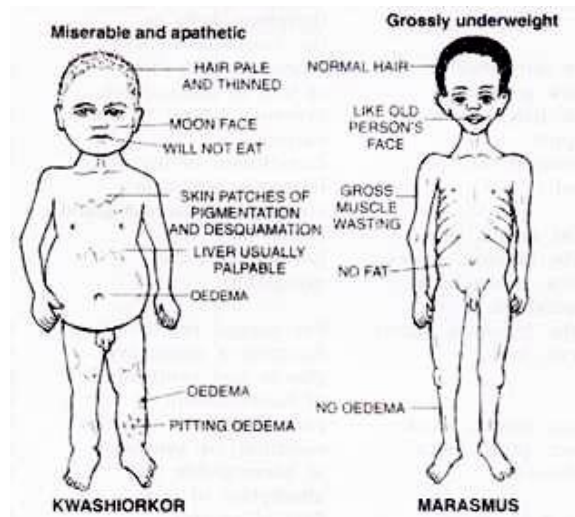


Figura 3: Segni clinici di Kwashiorkor e Marasma

Accanto alle forme classiche di malnutrizione proteico-energetica, esistono altre forme di malnutrizione che comportano conseguenze analoghe, anche se i parametri di crescita possono sembrare apparentemente normali. Queste sono causate da carenze di micronutrienti necessari all'uomo: malnutrizione vitaminica (deficit di vitamine) e malnutrizione salinica (deficit di minerali). Le carenze più comuni sono: vitamina A, vitamina E, iodio, ferro, calcio, etc. [4]

### ***1.2.1 Malnutrizione acuta***

La *malnutrizione acuta, wasting*, è considerata la “punta dell’iceberg” che attira l’attenzione ma non esaurisce il problema. Si sviluppa rapidamente a causa di carenze puntuali o ripetute, come: periodi di difficoltà, epidemie gravi, cambiamenti della dieta improvvisi o ripetuti, situazioni di conflitto, etc. L’acronimo GAM (Malnutrizione Acuta Globale) è un indicatore dello stato nutrizionale della popolazione che comprende la malnutrizione acuta moderata (MAM) e la malnutrizione acuta grave (SAM):  $GAM = MAM + SAM$  [9]

La *malnutrizione acuta moderata (MAM)* è il risultato di crisi ed emergenze o di un picco di problemi “invisibili” che emergono acutamente di tanto in tanto, in ogni caso alla base c’è una condizione cronica di malnutrizione e/o carenza di micronutrienti. Viene definita da un rapporto peso/altezza che discosta di  $-3$  e  $-2$  punti dallo standard di riferimento dell’OMS o dalla misurazione della circonferenza brachiale. La MAM interessa un numero maggiore di bambini (31,8 milioni) rispetto alla SAM (13,6 milioni), infatti sono circa 45 milioni i bambini che nel mondo soffrono di malnutrizione acuta moderata, di questi la maggior parte vive in Asia meridionale (53 %) e in Africa Subsahariana (41%). [10] Questa forma di malnutrizione è molto legata all’andamento dei raccolti, nelle società rurali è infatti stagionale. È importante riconoscerla e curarla, poiché se non curata può evolvere in malnutrizione acuta grave (SAM).

La *malnutrizione acuta grave (SAM)*, definita da un rapporto peso/altezza inferiore a  $-3$  punti rispetto dalla norma, è la forma più grave che implica un improvviso e rapido deterioramento dello stato nutrizionale dei bambini, inoltre senza un rapido intervento può portare a morte. I bambini che soffrono di malnutrizione acuta hanno un’immunità indebolita, sono suscettibili a ritardi di sviluppo a lungo termine e affrontano un rischio maggiore di morte. Per contrastarla, l’OMS raccomanda la prosecuzione dell’allattamento al seno fino e oltre ai 2 anni per bambini ben nutriti, ma soprattutto per bambini con malnutrizione acuta moderata. [10] In aggiunta risulta essenziale una consulenza dietetica per garantire un uso ottimale delle risorse alimentari locali, inoltre in situazione di carenza di cibo è opportuno ricorrere a alimenti integrativi; fra i più

frequentemente utilizzati, miscele di soia decorticata, mais o grano, derivati del latte, zucchero e olio vegetale. [11]

### ***1.2.2 Malnutrizione cronica***

La *malnutrizione cronica* è il risultato di episodi ripetuti o prolungati di carenze nutrizionali (calorie o micronutrienti) sia dalla nascita o precedenti a essa (madri sottoalimentate, bambini sotto e/o mal-alimentati), ma può derivare anche da una esposizione ad infezioni ripetute o condizioni di vita precarie che limitano la crescita del bambino. [9] Infatti il rapporto tra malnutrizione e povertà è sempre più ricorrente: l'80% dei bambini cronicamente malnutriti vive in 24 paesi del mondo, di questi 14 rientrano tra i più poveri e in 7 (Afghanistan, Etiopia, Madagascar, Malawi, Ruanda, TimorLeste, Yemen) il 50% tra 0-5 anni è cronicamente malnutrito.

Questa condizione di denutrizione ha effetti irreversibili sullo sviluppo, la crescita, la salute fisica e mentale del bambino; chi ne soffre potrebbe non raggiungere mai la massima altezza possibile e il cervello potrebbe non svilupparsi mai nel suo pieno potenziale cognitivo. Risulta evidente che questi bambini iniziano la loro vita in netto svantaggio, avranno difficoltà di apprendimento a scuola e nell'inclusione nelle loro comunità e guadagneranno meno da adulti. [12]

Per contrastarla risulta fondamentale agire nei primi 1000 giorni di vita, è quindi importante parlare della salute delle gestanti proprio perché nel'80% dei casi da madri malnutrite nascono neonati affetti da patologie derivanti da carenze calorico – proteiche come il *marasma* e il *kwashiorkor*. [6]

Combatterla e ridurla è un obiettivo a lungo termine, che può essere raggiunto tramite azioni nelle varie fasi del ciclo vitale (donne in età fertile, gravidanza, parto, allattamento, svezzamento, nei primi cinque anni di vita del bambino). In particolare si parla di sostegno nutrizionale in gravidanza, lotta alla malaria e alle diarreie (che aggravano la condizione di malnutrizione), assistenza al parto, promozione dell'allattamento al seno, educazione alimentare a livello di famiglie e comunità, integrazione di micronutrienti (soprattutto vitamina A, ferro e folati, zinco, iodio) , di salute materno-infantile e di acqua e igiene.[12]

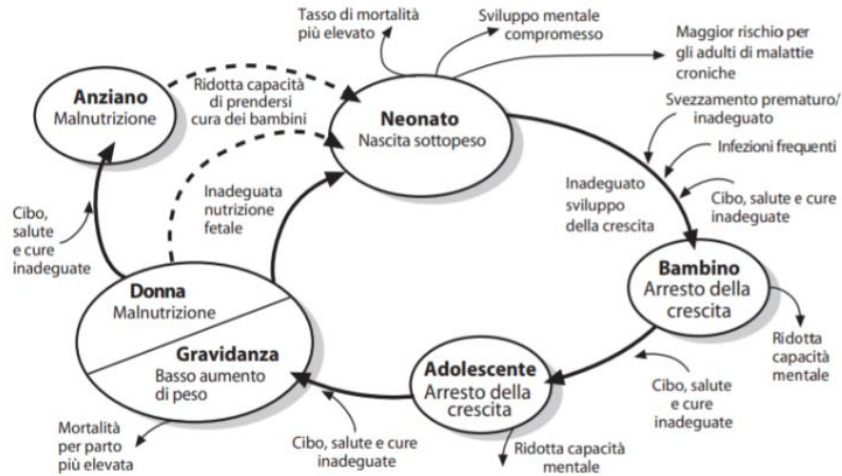
### ***1.2.3 Conseguenze***

Le conseguenze di una malnutrizione per difetto possono essere principalmente: la sarcopenia, riduzione della densità ossea e anemia, complessivamente si ha una riduzione delle funzioni corporee. Tutto questo ha un impatto anche dal punto di vista relazionale, scolastico e di integrazione nella comunità, si ha una difficoltà nell'attenzione e dell'apprendimento.

I bambini riportano conseguenze nel breve o lungo termine. Nel breve termine una denutrizione può causare: indebolimento del sistema immunitario, aumento dell'esposizione alle malattie (malaria, diarree, insufficienza renale acuta), ritardo dello sviluppo fisico/mentale e una ridotta produttività. Le conseguenze più comuni sono: mancanza della crescita, carenza di micronutrienti specifici, diminuzione della resistenza alle malattie, ridotta capacità di lavoro. La carenza di micronutrienti può causare l'insorgere di ulteriori patologie, come nel caso della cecità dovuta da carenza di vitamina A; questa correlazione denutrizione – malattia genera un circolo vizioso letale di cattivo stato nutrizionale. [9] Nel lungo termine, invece, il continuo stato di povertà accresce lo stato di denutrizione, riducendo sempre di più l'accesso ai servizi sanitari fondamentali ed esponendo il soggetto ad uno stile di vita malsano. Le principali conseguenze a lungo termine riguardano una compromissione delle abilità cognitive, dell'altezza da adulto, un malassorbimento, un'insufficienza pancreatica cronica, delle produttività economica e di una ridotta capacità riproduttiva. Nei bambini molto piccoli si può sviluppare una lieve disabilità intellettiva che può persistere almeno fino all'età scolare oppure si può presentare un danno cognitivo permanente. [3]

La mortalità rimane una conseguenza probabile, soprattutto se non viene somministrato un trattamento, varia dal 5 al 40% ed è più bassa nei bambini con malnutrizione proteico-energetica lieve e in quelli ai quali sia stato somministrato un trattamento intensivo. Il decesso nei primi giorni di terapia è dovuto di solito a carenze elettrolitiche, sepsi, ipotermia o insufficienza cardiaca. [3]

Nella *Figura 3* è possibile notare gli effetti della malnutrizione durante il ciclo vitale. Da questa emerge come la mancanza di intervento nelle varie fasi comporti un continuo peggioramento della condizione di salute e della ripercussione nelle generazioni future. [13]



*Figura 4: Effetti della malnutrizione durante il ciclo vitale, FAO.*

## 1.3 PANORAMICA GLOBALE DELLA MALNUTRIZIONE NEL MONDO

Nel 2014, il lungo calo della fame nel mondo iniziato nel 2005 si è fermato. Il numero di persone che soffrono di denutrizione ha cominciato ad aumentare lentamente fino a quando, nel 2020, il mondo ha assistito a una battuta d'arresto senza precedenti nei suoi sforzi per eliminare la fame. [10]

Per fornire una visione globale attuale della malnutrizione è fondamentale inquadrare il contesto storico, segnato dalla pandemia da Covid – 19, e citare gli obiettivi che le organizzazioni internazionali hanno prefissato di raggiungere per facilitare gli interventi d'azione.

### 1.3.1 Obiettivi prefissati imminenti

L'ONU il 1° aprile 2016 ha proclamato gli anni 2016 – 2025 come il “*Decennio d'azione sulla nutrizione*”, un'opportunità per affrontare il problema della fame. Sono stati definiti:

- a. Obiettivi nutrizionali globali e obiettivi NCD legati alla dieta entro il 2025;
- b. Obiettivi nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Nel 2012 gli stati membri dell'OMS hanno approvato sei obiettivi nutrizionali globali 2025 per migliorare la nutrizione materna e infantile e si sono impegnati a monitorarne i progressi. [14]

SETTORE	OBIETTIVO
<b>Stunting</b>	Riduzione del 40 % del numero di bambini sotto i 5 anni rachitici
<b>Anemia</b>	Riduzione del 50 % dell'anemia nelle donne in età riproduttiva
<b>Low Birth Weight</b>	Riduzione del 30 % del sottopeso alla nascita
<b>Overweight</b>	Nessun aumento del sovrappeso infantile
<b>Breastfeeding</b>	Aumentare il tasso di allattamento esclusivo al seno nei primi 6 mesi fino ad almeno il 50 %
<b>Wasting</b>	Ridurre e mantenere il deperimento infantile a meno del 5 %

Tabella 1: Obiettivi nutrizionali globali 2025. *Stunting* (arresto della crescita), *Low Birth Weight* (basso peso alla nascita), *Overweight* (infanzia sottopeso), *Breastfeeding* (allattamento al seno) [15]



Secondo il report 2021 sui “Livelli e tendenze in malnutrizione infantile”, pubblicato dall’UNICEF e dalla FAO, quasi l’85 % dei bambini vive in paesi che mostrano progressi verso la riduzione dello *stunting*, e solo il 10 % non mostrano alcun progresso. Per l’*overweight* la situazione è più preoccupante, infatti circa il 50 % dei bambini vive senza progressi o in situazioni di peggioramento. (Figura 4)

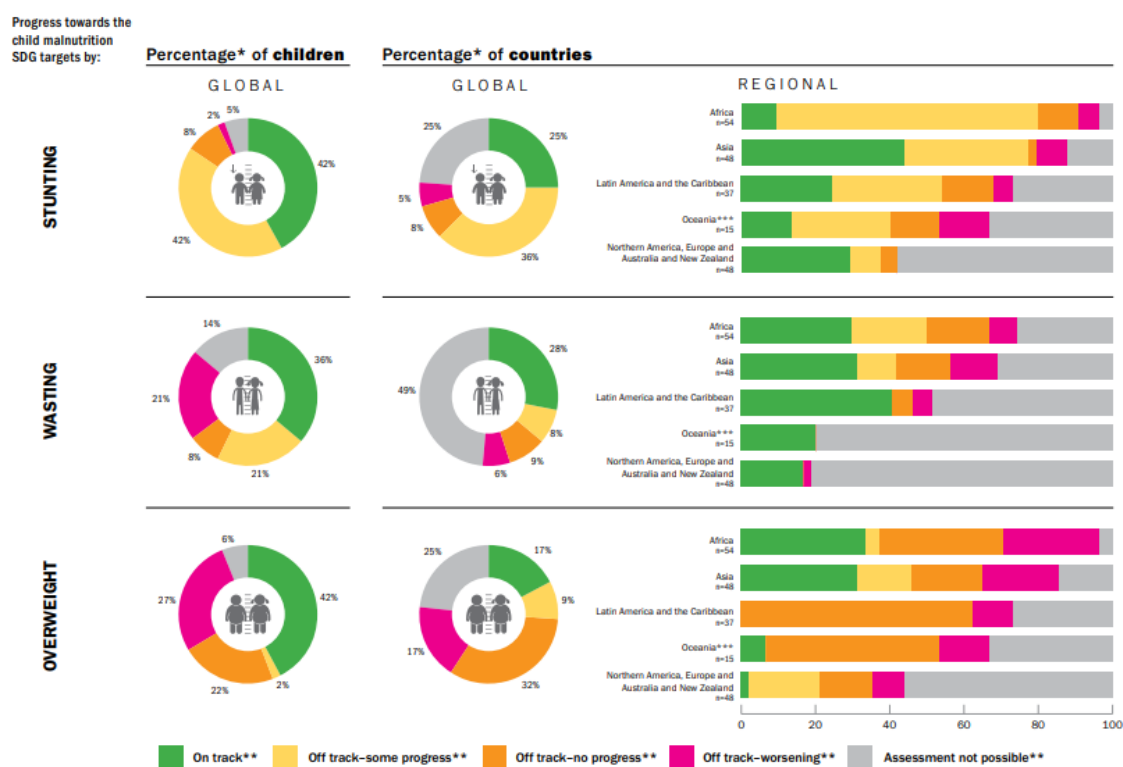


Figura 5: Progressi verso gli SDG per wasting, stunting e overweight

Con l’obiettivo di perseguire i sei target nutrizionali globali 2025, il rapporto UNICEF “Livelli e tendenze in malnutrizione infantile” 2021, ci consente di valutare lo stato attuale nel mondo. Per ridurre del 50% il numero di bambini affetti da arresto della crescita, il 25% dei paesi è sulla buona strada, tra cui in Africa il 9% (cinque paesi). Per ridurre a meno del 3 % il wasting, solo il 28 % dei paesi sembra è sulla buona strada, risultano essere preoccupanti le tendenze in Africa e Asia, dove più della metà dei paesi sono fuori pista o in peggioramento. A livello globale, si conferma che solo il 17% dei paesi è sulla buona strada per ridurre la prevalenza del sovrappeso infantile a meno del 3%; tra questi non sono presenti America Latina e i Caraibi, mentre sono presenti al 2% Nord America ed Europa, Australia e Nuova Zelanda. [12]

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità, che è stata sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU [16].

L'agenda è costituita da 17 obiettivi da raggiungere in ambito ambientale, economico e sociale entro il 2030, per portare il mondo sulla strada della sostenibilità. Questi 17 obiettivi sono: sconfiggere la povertà, sconfiggere la fame, salute e benessere, istituzione di qualità, parità di genere, acqua pulita e servizi igienico sanitari, energia pulita e accessibile, lavoro dignitoso e crescita economica, imprese innovazione e infrastrutture, ridurre le disuguaglianze, città e comunità sostenibili, consumo e produzioni responsabili, lotta contro il cambiamento climatico, la vita sott'acqua, la vita sulla terra, pace giustizia e istituzioni solide, partnership per gli obiettivi (rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile). [17]

Il secondo obiettivo, sconfiggere la fame, richiede un profondo cambiamento nel sistema mondiale agricolo e alimentare con una giusta distribuzione e consumo del cibo e particolare attenzione ai suoli, foreste e alla biodiversità che stanno regredendo rapidamente. È sulla base di questi target che tutti i Paesi sono chiamati a impegnarsi per definire una propria strategia di sviluppo sostenibile che consenta di raggiungere gli obiettivi prefissati.

### **1.3.2 Situazione attuale**

Solo un quarto dei paesi è sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi di sviluppo del 2030 sull'arresto della crescita, deperimento e sovrappeso. Infatti il Covid – 19, che sta colpendo tutti i paesi del mondo dal 2020 ad oggi, ha reso sempre più difficili da raggiungere gli Obiettivi dell'Agenda ONU 2030. Le conseguenze di questa pandemia sono ancora molto evidenti e non del tutto definite. Nel conteso nutrizionale e sanitario ha messo a repentaglio l'accesso alle risorse alimentari in molte parti del mondo, rendendo critica la situazione nelle zone in cui già si riscontrava una condizione di denutrizione. Dopo un anno e mezzo di pandemia risulta evidente che la povertà sia aumentata del 16% [18] e la malnutrizione acuta (*wasting*) del 14 %, questo

perché moltissime famiglie hanno subito un forte impatto socio-economico ricadendo nell'**insicurezza alimentare**. [19] Milioni di persone, infatti, non possono permettersi continuamente un'alimentazione nutriente e sicura, proprio a causa del costo eccessivo di diete sane, della disparità di reddito, dei conflitti che comportando la distruzione di mezzi agricoli e mezzi di sussistenza che causano il fenomeno della volatilità dei prezzi. Il contesto mondiale legato al Covid – 19 ha sicuramente aggravato il divario di genere nella prevalenza dell'insicurezza alimentare moderata o grave, per cui si è registrata una prevalenza del 10% più alta tra le donne rispetto agli uomini nel 2020, rispetto al 6% nel 2019. [10] I prezzi dei generi alimentari hanno subito un aumento globale di quasi il 40%, questo a causa della chiusura delle frontiere e della conseguente interruzione dei flussi di forniture alimentari. Tutto ciò ancora una volta ha avuto maggiori ripercussioni sui paesi poveri, come lo Yemen o Haiti, dove molte persone hanno avuto difficoltà per acquistare cibo se pur disponibile. [18] Quella che quindi si riteneva essere una crisi sanitaria globale si è tramutata in una crisi della fame che ha ancora una volta sottolineato l'estrema disuguaglianza del mondo.

L'impatto della pandemia sulla malnutrizione cronica si svilupperà in modo graduale, e potrebbe persistere per anni dopo che il Covid – 19 sarà sradicato e le economie riprese, mentre la malnutrizione acuta avrà un impatto più nel breve termine. [20]

### **1.3.3 Fattori principalmente coinvolti**

Il Covid – 19 secondo la OXFAM, una confederazione internazionale di organizzazioni non profit che si dedicano alla riduzione della povertà globale, rientra nelle “tre C”: Conflitti, Crisi climatica e Covid – 19, evidenziate come principali cause attuali del persistente problema della fame nel mondo.

Di fronte ad una situazione catastrofica appena descritta, l'ONU nel marzo 2021 ha lanciato diversi appelli di cessate il fuoco globale per consentire di concentrare gli sforzi nella lotta alla pandemia. Nonostante ciò la maggior parte dei conflitti in corso è proseguita senza sosta, infatti nel 2020 la spesa militare è aumentata del 2,7 % che equivale a 51 milioni di dollari, ovvero sei volte e mezza la cifra richiesta per rispondere all'appello umanitario dell'ONU 2021 per la sicurezza alimentare. [21] I conflitti causano sfollamenti di massa, per avere accesso al cibo e all'acqua le persone sono

costrette a spostarsi abbandonando la propria terra, casa e mezzi di sussistenza, tutto ciò genera una vulnerabilità estrema da non sottovalutare. [22] Per quanto riguarda il riscaldamento climatico, che negli ultimi anni sta sensibilizzando gran parte della popolazione ad uno stile di vita ecologico e consapevole, genera un aumento della frequenza e dell'intensità dei disastri naturali, come tempeste, inondazioni e siccità, infatti gli ultimi sette anni sono stati i più caldi mai registrati, e tra questi in assoluto il 2020. Questi disastri naturali hanno un forte impatto sulle produzioni agroalimentari: impediscono agli agricoltori di portare a frutto le colture e li priva di fonti di approvvigionamento idrico necessarie al bestiame, con conseguente perdita o mancata crescita di raccolti e decesso degli animali. [21-22] I paesi più colpiti sono quelli più vulnerabili e le comunità povere, che in realtà meno di tutti hanno contribuito al cambiamento climatico, come l'India o lo Yemen spesso colpiti da cicloni che causano un grave danno e riducono la disponibilità di cibo. [11]

### **1.3.4 Report interazionali**

In questo contesto mondiale il report del GRFC e della FAO del 2021 sono allarmanti. Il **Global Report on food crises (GRFC)** è un'iniziativa della rete globale contro le crisi alimentari. Questa offre una panoramica globale sulle crisi alimentari in cui le capacità locali di risposta sono insufficienti, spingendo a richiedere l'urgente mobilitazione della comunità internazionale. Fornisce stime per le popolazioni in paesi/territori in cui sono disponibili dati sulla base della classificazione di fase della sicurezza alimentare integrata (IPC) e Cadre Harmonisé (CH) o fonti comparabili. Nella *Tabella 2* è riportata la descrizione delle fasi di insicurezza alimentare acuta IPC/CH e i conseguenti obiettivi di risposta per ogni fase critica.

FASE	DESCRIZIONE E OBIETTIVO DI RISPOSTA
Fase 1: Nessuno/ Minimo	Le famiglie sono in grado di soddisfare i bisogni alimentari e non alimentari essenziali senza impegnarsi in strategie atipiche e insostenibili per accedere a cibo e reddito. <u>Azione necessaria</u> per costruire la resilienza e per la riduzione del rischio di catastrofi.
Fase 2: Stress	Le famiglie hanno un consumo alimentare minimamente adeguato, ma non sono in grado di permettersi alcune spese essenziali non alimentari senza impegnarsi in strategie per affrontare lo stress. <u>Azioni necessarie</u> per la riduzione del rischio di catastrofi e per proteggere i mezzi di sussistenza
Fase 3: Crisi	Famiglie: Presentano divari nel consumo di cibo che si riflettono in una malnutrizione acuta elevata o superiore al normale; Sono in grado di soddisfare i bisogni alimentari minimi, ma solo esaurendo i mezzi di sussistenza essenziali o attraverso strategie di risposta alle crisi. <u>Azione urgente</u> necessaria per proteggere i mezzi di sussistenza e ridurre i divari di consumo alimentare.
Fase 4: Emergenza	Famiglie: Presentano grandi divari nel consumo di cibo che si riflettono in una malnutrizione acuta molto elevata e in un'eccessiva mortalità; Sono in grado di mitigare i grandi divari nel consumo di cibo, ma solo impiegando strategie di sostentamento di emergenza e liquidazione dei beni. <u>Azione urgente</u> necessaria per salvare vite e mezzi di sussistenza
Fase 5: Catastrofe/ Carestia	Le famiglie hanno un'estrema mancanza di cibo e/o altri bisogni di base anche dopo il pieno impiego delle strategie di coping. Sono evidenti la fame, la morte, l'indigenza e livelli di malnutrizione acuta estremamente critici. Carestia o Catastrofe sono ugualmente gravi, anche se per classificare la situazione in carestia, l'area deve avere intervalli estremamente critici di malnutrizione acuta e mortalità. <u>Azione urgente</u> necessaria per ripristinare/prevenire la morte diffusa e il crollo totale dei mezzi di sussistenza.

Tabella 2: descrizione delle fasi di insicurezza alimentare acuta IPC/CH, GRFC 2021.

Le popolazioni in crisi (IPC/CH Fase 3), Emergenza (IPC/CH Fase 4) e Catastrofe (IPC/CH Fase 5) sono quelle che necessitano di un intervento urgente. Nel rapporto del 2021 è emerso che nel 2020 155 milioni di persone in 55 paesi erano in crisi (IPC/CH Fase 3), un aumento di circa 20 milioni di persone dal 2019 (Figura 6).

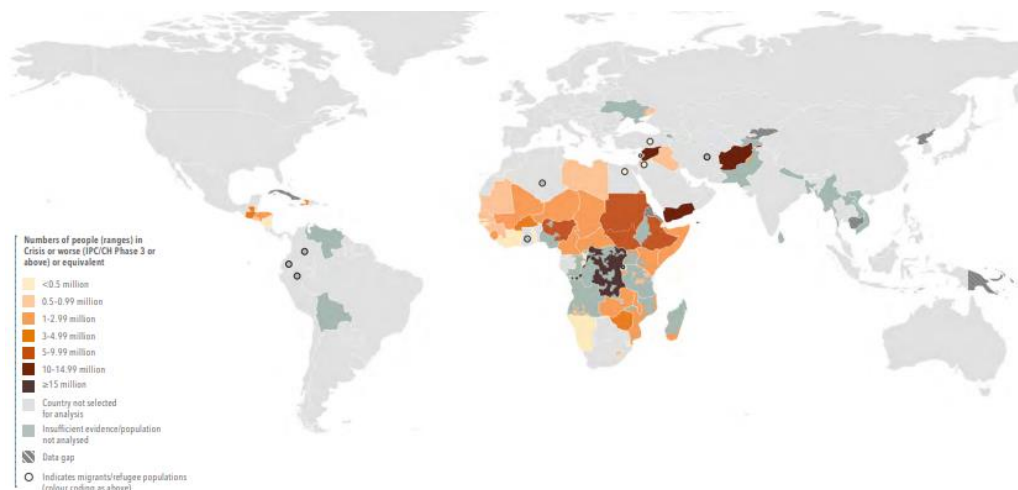


Figura 6: 115 milioni di persone in crisi (IPC/CH Fase 3) in 55 paesi nel 2020, GRFC 2021.

L'Africa è rimasta il continente più colpito (97.9 milioni) il 63 % del totale rispetto al 54 % del 2019. (Figura 5) [11]

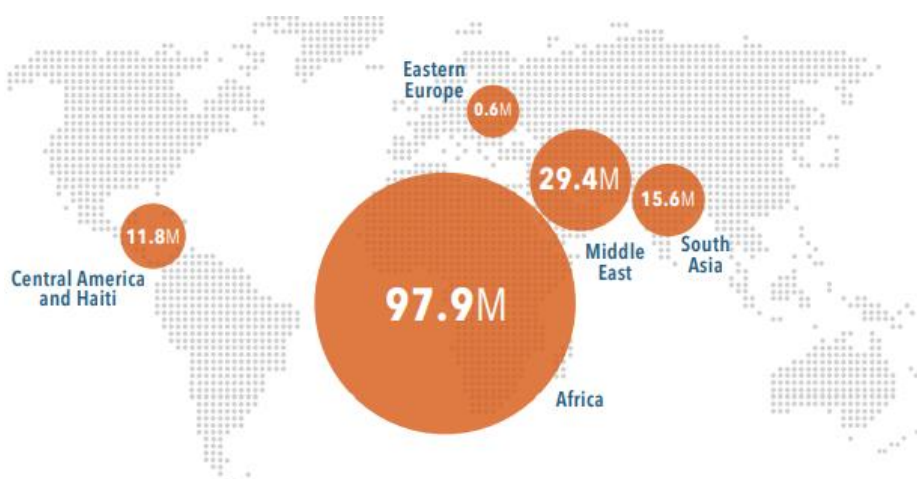


Figura 7: Continenti più colpiti 2020, GRFC 2021.

Inoltre 133 000 persone in Burkina Faso, Sud Sudan e Yemen erano in Catastrofe (IPC/CH Fase 5) e richiedevano un'azione urgente per prevenire la morte diffusa e il collasso totale di mezzi di sussistenza. Mentre 28 milioni di persone, in 38 dei 43 paesi con analisi IPC/CH, erano in emergenza (IPC/CH Fase 4) e avevano bisogno di urgenza azioni per salvare vite e mezzi di sussistenza. Il 66 % dei 155 milioni di persone in crisi erano in 10 paesi: Repubblica Democratica del Congo (21,8 milioni), Yemen (13,5 milioni), Afghanistan (13,2 milioni), Repubblica araba siriana (12,4 milioni), Sudan (9,6 milioni), Nigeria settentrionale (9,2 milioni), Etiopia (8,6 milioni), Sud Sudan (6,5 milioni), Zimbabwe (4,3 milioni) e Haiti (4,1 milioni). [11]

Le previsioni per il 2021, basate su proiezioni IPC/CH che tengono conto dei potenziali effetti dell'assistenza umanitaria pianificata, indicano una prospettiva cupa (Figura 7). Circa 142 milioni di persone si prevede che siano in crisi (IPC/CH Fase 3 o sopra) in 40 paesi/territori per i quali le previsioni sono disponibili (Figura 7). Mentre 155 000 persone probabilmente affronteranno la catastrofe (IPC/CH Fase 5) in due di questi paesi fino alla metà del 2021, con 108 000 in Sud Sudan e 47.000 nello Yemen. [11]

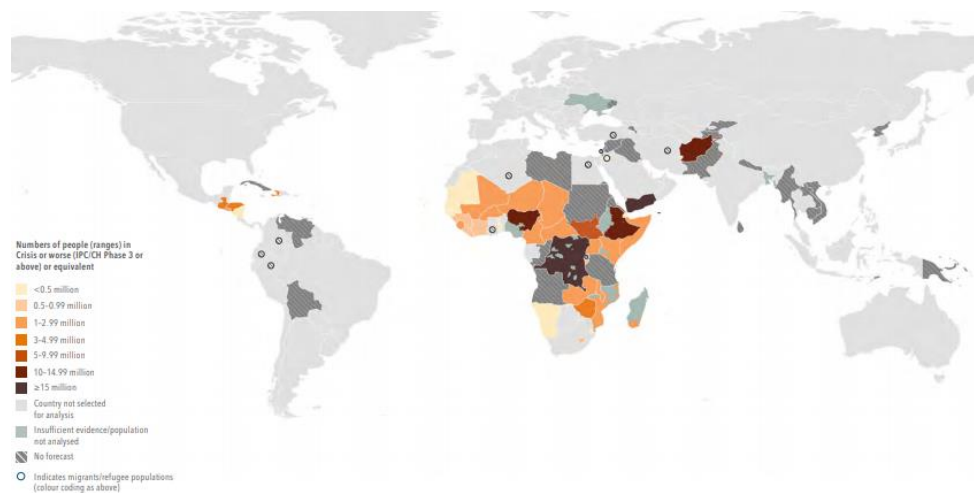


Figura 8: Circa 142 milioni di persone in crisi (IPC/CH Fase 3) in 40 paesi/territori nel 2021

Secondo il recente **rapporto della FAO 2021** dopo essere rimasta praticamente invariata per cinque anni, la prevalenza della denutrizione (PoU) è aumentata dall'8,4 a circa il 9,9% in un solo anno, ridimensionando la sfida di raggiungere l'obiettivo Fame Zero entro il 2030 (Figura 8). Si è stimato che nel 2020 tra 720 e 811 milioni di persone nel mondo hanno affrontato la fame. Considerando la metà della fascia prevista (768 milioni), circa 118 milioni di persone in più hanno dovuto affrontare la fame nel 2020 rispetto al 2019, ovvero ben 161 milioni di più, considerando il limite superiore dell'intervallo proiettato. [10]

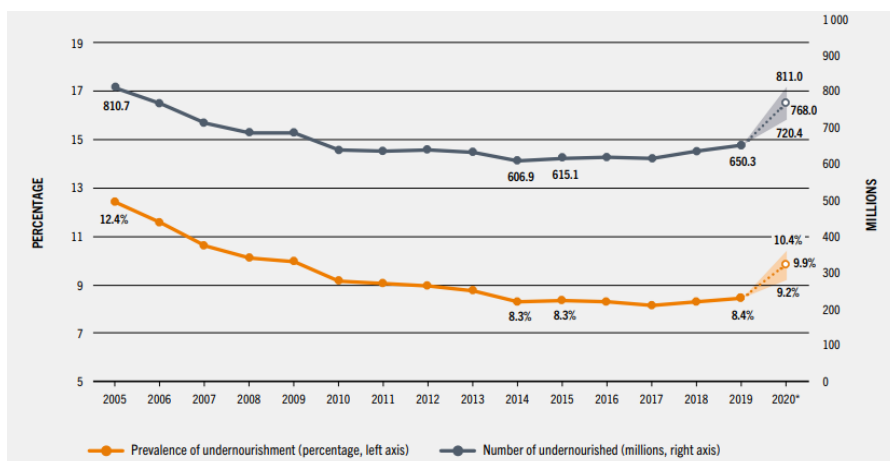


Figura 9: Numero delle persone denutrite nel mondo, 2021 Fonte FAO.

Questa situazione di malnutrizione non è circoscritta in una sola zona del mondo, anche se chiaramente vi sono delle zone maggiormente colpite. Secondo il rapporto FAO 2021 nel 2020 circa 720 - 811 milioni di persone hanno sofferto la fame, le popolazioni più colpite sono state: Asia 418 milioni, Africa 282 milioni e America Latina e Caraibi 60 milioni. Nel rapporto si evidenzia come la prevalenza dell'insicurezza alimentare moderata o grave è in lenta crescita dal 2014, l'aumento stimato nel 2020 è stato pari a quello dei cinque anni precedenti messi insieme. Infatti quasi una persona su tre (2,37 miliardi) non ha avuto accesso a un'alimentazione adeguata, un aumento di quasi 320 milioni di persone in un solo anno. Gli aumenti più marcati si sono verificati in Asia 1,2 miliardi (la metà), in Africa 799 milioni (un terzo) e in America Latina e Caraibi 267 milioni (11%). In realtà, per la prima volta, si sono registrati aumenti anche in Nord America e Europa (Figura 9). [10]

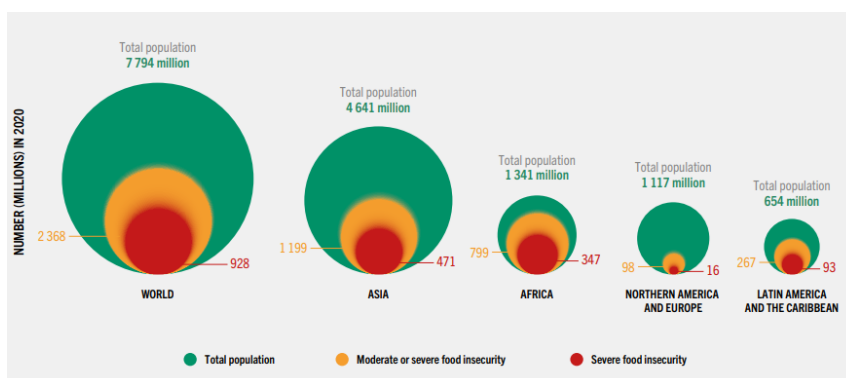


Figura 10: Concentrazione e distribuzione dell'insicurezza alimentare, Fonte FAO 2021.



I bambini sono i maggiori esposti alla denutrizione, infatti nel 2020 si sono riscontrati: più di 149 milioni con un ritardo della crescita, più di 45 milioni deperiti e circa 39 milioni sovrappeso. Circa la metà dei bambini al di sotto dei cinque anni viveva in paesi che non erano sulla buona strada per raggiungere nessuno dei tre obiettivi SDG 2030 per stunting, wasting e overweight. Si stima che il 22% dei bambini sotto i 5 anni di età era affetto da stunting, 6,7 % dallo wasting e 5,7 % da overweight. Inoltre quasi il 30 % delle donne in età nel 2019 sono stati colpiti da anemia dai 15 ai 49 anni. Nell'immagine risulta quindi evidente che raggiungere gli obiettivi globali per il 2025 e 2030 sia una sfida, ma che per raggiungerli è necessario intensificare gli sforzi. [10]

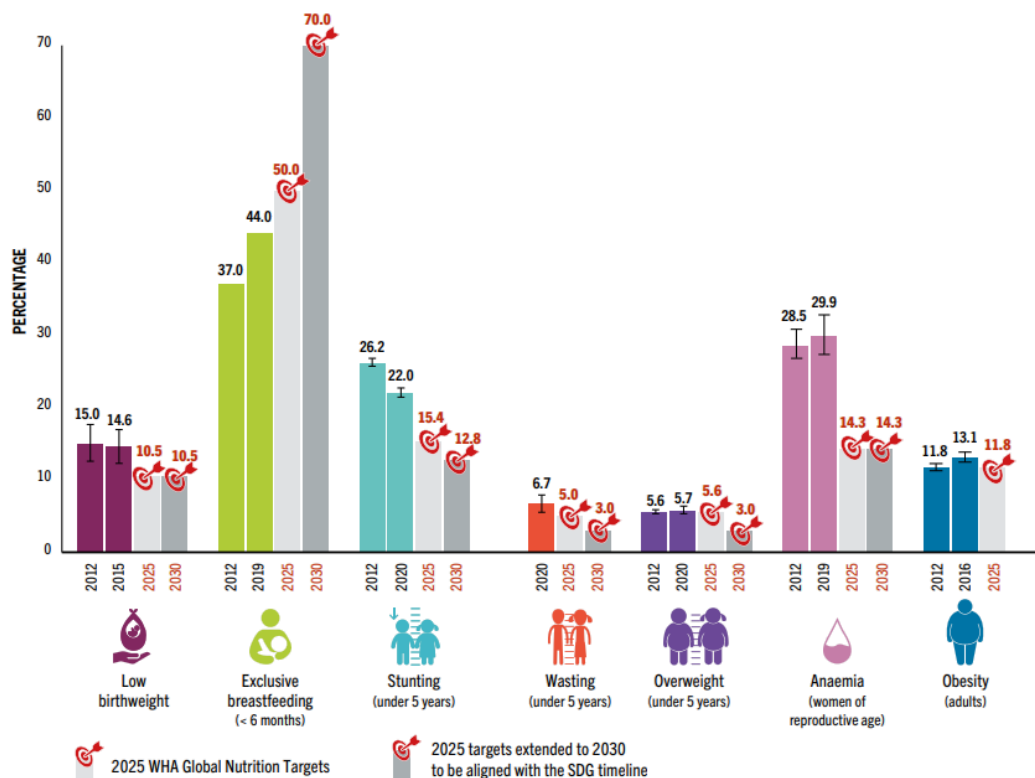


Figura 11: Situazione attuale e obiettivi futuri. FAO - UNICEF, 2021

## CAPITOLO 2: TANZANIA

Il nome Tanzania è un “portmanteau” di Tanganica e Zanzibar, i due stati si unirono nel 1964 per formare la Repubblica Unita di Tanganica e Zanzibar, che nello stesso anno fu ribattezzata Repubblica Unita di Tanzania. La bandiera nazionale è composta da 4 colori: nero, che rappresenta la cultura swahili e bantu; giallo/oro, che rappresenta la ricchezza mineraria; il blu, che simboleggia le acque dei laghi e dell’oceano indiano; il verde, che rappresenta la terra fertile.

La Repubblica Unita della Tanzania con una popolazione di 57,3 milioni di abitanti è uno dei Paesi meno urbanizzati del mondo, la maggior parte della popolazione vive in zone rurali (80%). Secondo l’Indice di sviluppo umano, la Tanzania rientra tra i paesi meno sviluppati al mondo collocandosi alla 159a posizione su 189 paesi presi in considerazione. [33]

### 2.1 PROFILO TERRITORIALE

La Repubblica Unita di Tanzania è il 31° paese più grande del mondo e il più grande dell’Africa orientale composto da 30 regioni. Si trova a sud dell’equatore e confina con otto paesi: Kenya e Uganda a nord; Ruanda, Burundi, Repubblica Democratica del Congo e Zambia verso Occidente; e Malawi e Mozambico a sud. (Figura 11)



Figura 12: Cartina geografica Repubblica Unita di Tanzania

Zanzibar si compone di due isole principali, Unguja e Pemba ed una serie di piccole isole che si trovano a 40 km al largo della costa dell'Africa orientale, nell'Oceano Indiano. È sicuramente una delle mete turistiche più gettonate che sostiene l'economia locale.

Il territorio presenta una superficie di 940.000 chilometri quadrati di cui 60.000 di acque interne: è montuosa nel nord-est, dove si trova la vetta più alta dell'Africa del Kilimangiaro (5.895 mt), a nord-ovest si trovano i Grandi Laghi, Lago Vittoria (il più grande lago africano) e Lago Tanganica (il lago più profondo del continente, noto per le sue specie uniche di pesci) e a sud-ovest si trova il lago Nyasa. Sono presenti molti parchi naturali di grandi dimensioni ed ecologicamente significativi, tra cui il famoso Ngorongoro, il Serengeti National. Il clima è caratterizzato da un lungo periodo di siccità che si estende da maggio a ottobre seguito da un periodo di piogge intense da novembre a maggio [2]. Nonostante le grandi risorse naturali e le solide politiche economiche, è attualmente uno dei paesi meno sviluppati, ma con grandi possibilità di miglioramento.

## **2.2 PROFILO STORICO**

La Repubblica Unita di Tanzania, formata da una parte continentale e dall'arcipelago di Zanzibar, fu costituita il 12 aprile 1964 con l'unione tra il Tanganyika e Zanzibar. Tanganica divenne uno Stato sovrano il 9 dicembre 1961 e una Repubblica nel 1962, mentre Zanzibar divenne indipendente il 19 ° dicembre 1963 come una monarchia costituzionale sotto il sultano. La capitale è Dodoma e la principale città commerciale è Dar es Salaam. La valuta ufficiale è lo scellino tanzaniano e la lingua nazionale è il kiswahili mentre l'inglese è ampiamente utilizzato nelle comunicazioni ufficiali. Per due decenni il Paese è stato dominato da Mwalimu Nyerere figura di riferimento del continente e più in generale del Terzo Mondo, padre della patria e ispiratore dell'Unione. La Costituzione risale al 25 aprile 1977, ma vi sono state apportate importanti modifiche, attualmente è una repubblica unitaria basata sulla democrazia parlamentare multipartitica. Tutta l'autorità statale nella Repubblica Unita è esercitata e controllata dal Governo della Repubblica Unita di Tanzania e dal Governo Rivoluzionario di Zanzibar. [27]

## 2.3 PROFILO ECONOMICO

La Tanzania è ancora oggi una delle economie più povere del mondo, in termini di reddito pro capite. La maggior parte delle famiglie non dispone di scorte alimentari e dipende dai mercati. I prezzi del mais ad aprile 2020 erano del 15-25% più alti rispetto a un anno prima, a causa della sostenuta domanda di esportazione del Kenya, del Ruanda e dei paesi dell'Africa meridionale (FAO-GIEWS, maggio 2020). La mancanza o la limitata disponibilità di lavoro occasionale dopo lo scarso raccolto, insieme ai prezzi di mercato insolitamente alti, hanno giocato un ruolo importante nel determinare l'insicurezza alimentare per i più vulnerabili della popolazione. Inoltre la sospensione dei viaggi internazionali, a causa della pandemia, si sospetta abbia avuto conseguenze importanti per dell'industria del turismo e dell'ospitalità, un fattore chiave per l'economia nazionale e fonte principale di occupazione. Il settore rappresenta circa il 17,5 % del PIL del paese, e soprattutto per Zanzibar in cui rappresenta circa un terzo del suo PIL e l'80 % delle sue entrate (UNDP, aprile 2020). La valutazione della povertà continentale della Tanzania del dicembre 2019 ha rilevato che, nonostante la crescita economica sostenuta, il numero assoluto di persone povere è cresciuto da 13 milioni nel 2007 a 14 milioni. Per ogni quattro tanzaniani che sono usciti dalla povertà, tre vi sono caduti. La povertà è più alta nelle aree rurali che urbane, concentrata nelle zone occidentali e lacustri, e più bassa nelle zone orientali (WB, ottobre 2020) [11].

Anche le leggere restrizioni COVID-19, in tandem con la recessione economica globale, ha intaccato il potere d'acquisto delle famiglie povere urbane data l'altissima dipendenza dal lavoro informale. Mentre la Repubblica Unita della Tanzania non ha imposto un blocco totale per frenare la diffusione di COVID-19, il governo ha chiuso le scuole, sospeso i voli internazionali e vietato tutte le riunioni pubbliche prima di revocare le restrizioni a giugno. I poveri urbani sono stati i più vulnerabili agli impatti socioeconomici delle restrizioni legate al COVID-19 poiché circa l'80% della popolazione urbana dipende da attività di sostentamento informali con fonti di reddito inaffidabili (WFP, novembre 2020)

## **2.4 PROFILO POLITICO**

Recentemente in seguito alla morte del presidente John Pombe Joseph Magufuli, criticato molto per le dichiarazioni negazioniste sul Covid, la vicepresidentessa Samia Suluhu Hassan ha preso il suo posto senza ricorrere alle elezioni. Samia Suluhu Hassan è diventata la prima presidentessa donna della Tanzania e il secondo capo di Stato donna dell'Africa, insieme a Sahle-Work Zewde dell'Etiopia, sebbene quest'ultima ricopra un ruolo soprattutto cerimoniale. Il paese mostra grande rispetto per la sua presidentessa che manifesta secondo la cultura tanzaniana definendola "Mama Samia". [27] Questo è un passo molto importante che vede le donne affermarsi e ricoprire incarichi importanti anche nei paesi in via di sviluppo, dove le donne soffrono ancora molto la discriminazione in campo lavorativo, nell'istituzione e in famiglia. È un passo importante verso un continuo miglioramento dell'eguaglianza di genere, l'empowerment, la promozione dei diritti delle donne, la lotta alla violenza di genere, la sicurezza alimentare e il sostegno alle donne nei contesti rurali. Infatti ancora oggi nel mondo il 35 % delle donne ha subito violenza e aggressioni domestiche e sociali. In Africa la situazione è ancora più allarmante, quasi il 50 % delle donne africane ha subito violenza sessuale. In particolare nelle aree rurali della Tanzania il 47 % delle donne ha subito violenza fisica da parte del partner e il 31 % violenza sessuale. [26]

## **2.5 PROFILO DEMOGRAFICO**

Nell'ultimo anno si è verificato un aumento significativo della popolazione. Secondo l'elaborazione Worldometer degli ultimi dati delle Nazioni Unite l'attuale popolazione della Repubblica Unita di Tanzania è di 61.706.628, settembre 2021, mentre a metà del 2020 si è stimato potesse di 59,734.218 persone. Di 61.706.628 persone (2021) 30.738.690 uomini e 30.759.748 donne. La popolazione della Tanzania è pari allo 0,77% della popolazione mondiale totale (7.895.798,739), ed è al 24° posto nell'elenco dei paesi per popolazione. Ne paesi si registra una densità di popolazione pari a 67 per Km<sup>2</sup> (175 persone per mi<sup>2</sup>), con un'età medi di 18 anni. [34]

## 2.6 PROFILO CULTURALE

Secondo Mwalimu Nyerere, ex presidente della Tanzania molto amato dal popolo, la cultura è l'essenza e lo spirito di ogni nazione, un paese che non ha una propria cultura non è altro che un insieme di persone senza lo spirito che le rende una nazione. La Tanzania è sicuramente uno dei paesi più vari dell'Africa e ciò si riflette nel fatto che nel paese vengono parlate più di 158 lingue locali. Questo significa che coesistono circa 158 gruppi etnici che parlano lingue che rappresentano tutti e quattro i principali gruppi linguistici africani. Questi includono Khoisan, o cacciatori-raccoglitori che parlano "clic", pastori di lingua nilotica (come i Maasai), oratori Cushitic e oratori Bantu; questi ultimi predominano in termini di dimensione della popolazione. Nonostante l'enorme diversità culturale e linguistica tra i tanzaniani, i gruppi etnici sono uniti dall'uso di una lingua comune - il kiswahili e dal senso di identità nazionale. Lo swahili è la lingua nazionale ampiamente parlata mentre l'inglese è la lingua ufficiale dell'istruzione; amministrazione e affari. [27] Più dell'84% della popolazione è rurale ed è composta da 158 gruppi etnici; il 99 % della popolazione è di origine africana e l'1% di origine araba, indiana e pakistana e piccole comunità europee e cinesi. [23] In generale, la cultura della Tanzania è un prodotto di influenze africane, arabe, europee e indiane ed i valori tradizionali africani vengono adattati consapevolmente alla vita moderna, sebbene a un ritmo molto più lento tra i Maasai. [27]

Lo stemma della nazione (*Figura 12*) racchiude tutte le caratteristiche territoriali e le risorse naturali presenti, inoltre evidenzia la presenza di una cultura radicata.



*Figura 13: Stemma Repubblica Unita di Tanzania*

La caratteristica centrale dello stemma è uno scudo di guerriero impostato su una rappresentazione del Monte Kilimangiaro e sorretto, mediante due zanne di elefante, da un uomo e una donna che indicano il tema della cooperazione. Nello scudo la parte aurea rappresenta i minerali disponibili nel paese, le fiamme di una torcia ardente la libertà, l'ascia e la zappa incrociate strumenti che il popolo usa per lo sviluppo, la parte rossa sotto la bandiera simboleggia la terra rossa dell'Africa, mentre le bande ondulate rappresentano la terra, il mare, i laghi e le linee costiere della Tanzania. Alla base, scritto in Kiswahili, il motto della Repubblica Unita di Tanzania "Uhuru na Umoja" ovvero "Libertà e Unità".

## **2.7 PROFILO EDUCATIVO**

A livello educativo i bambini vengono cresciuti con la forte influenza dei genitori, parenti stretti e vicini. Le mamme, utilizzando il kanga (tipico panno rettangolare con colori vivaci e disegni elaborati) portano i bambini in fascia mentre lavorano i campi, e le figlie già dalla tenera età iniziano ad aiutare le loro madri a prendersi cura dei loro fratelli più piccoli. [27] Non tutti i bambini hanno accesso all'istruzione e molti degli ostacoli sono stati individuati nelle politiche adottate dal Governo di Dar es Salaam, che impediscono a più di 1,5 milioni di adolescenti di frequentare regolarmente la scuola secondaria causando un diffuso abbandono da parte dei ragazzi, per ragioni che hanno anche molto a che fare con la scarsa qualità dell'Istruzione. Un primo problema risiede nell'assenza di scuola nelle aree rurali del paese che porta, in aree remote del paese, gli studenti a compiere fino a 25 chilometri per raggiungere la scuola. Inoltre anche i costi molto alti dei trasporti, delle uniformi e dei libri non incentivano il percorso scolastico dei ragazzi.[29] Un grande problema educativo è il divieto per le donne incinte di frequentare le scuole pubbliche, la presidentessa Suluhu ha recentemente esortato ad un cambiamento di rotta poiché discriminando le ragazze e le giovani madri nell'istruzione, il governo diventa responsabile dei gravi danni che subiscono, violando i diritti riconosciuti dal diritto africano e internazionale. Inoltre mina lo sviluppo della Tanzania. [28]

Circa la metà dei governi africani ha adottato leggi e politiche che tutelano il diritto delle ragazze adolescenti a frequentare la scuola durante la gravidanza e la maternità, tra cui il Senegal, questo cambiamento diventa sempre più necessario e importante per

salvaguardare l'istruzione, soprattutto in seguito ai rapporti che mostrano che centinaia di migliaia di ragazze sono rimaste incinta durante la pandemia. Infatti quando le scuole sono state chiuse, la violenza sessuale all'interno della comunità è aumentata. [30]

## **2.8 PROFILO ALIMENTARE**

Per sviluppare un programma alimentare idoneo al contesto, è essenziale valutare le abitudini alimentari e l'educazione verso i più piccoli. Come ogni paese anche in Tanzania vi sono delle abitudini alimentari radicate che è importante conoscere e rispettare per realizzare un intervento nutrizionale mirato e idoneo. Per la maggior parte dei tanzaniani, compresi quelli che vivono nelle aree urbane, ogni pasto per essere completo deve avere un carboidrato di base, ad esempio mais, riso, manioca, sorgo o piantaggine. I platani sono preferiti nel nord – ovest, l'*ugali* (densa poltiglia di mais e sorgo) nelle regioni centrali e sud – occidentali, e il riso nel sud e lungo la costa. A questa base si accompagna solitamente uno stufato di pesce, manzo, capra, pollo, montone o pezzi di carne fritti insieme ad altre verdure, foglie di manioca, pezzi di zucca o patate dolci. Tutte le occasioni cerimoniali richiedono la preparazione di grandi quantità di cibo come il *pilau* (riso speziato), patate e un piatto di carne. [27]

## **2.9 SITUAZIONE ATTUALE**

Il governo della Tanzania ha gestito in maniera discutibile il Covid – 19, in particolare Magufuli ha più volte negato l'utilità delle mascherine e dei vaccini, non condividendo con l'Oms i dati sul monitoraggio interno della pandemia e fermandosi a dichiarare 509 contagi e 21 morti. Ad oggi, settembre 2021, le statistiche del coronavirus in Tanzania riferiscono 1.367 contagiati, 50 morti e 0 guariti [24]. La presidentessa Samia a differenza del suo predecessore ha esortato il popolo a proteggersi e prendere tutte le precauzioni indicate dagli esperti. È la prima volta che il governo della Tanzania segnala apertamente la prevalenza della pandemia nel paese da maggio 2020. [25] Dopo questo cambio di rotta e di maggiore chiarezza sullo stato del paese per quanto riguarda la pandemia, un altro passo importante verso il ripristino di una situazione di



salute e di normalità è stato fatto il 28 agosto 2021 con la somministrazione di 310.103 dosi di vaccino (WHO). [35]

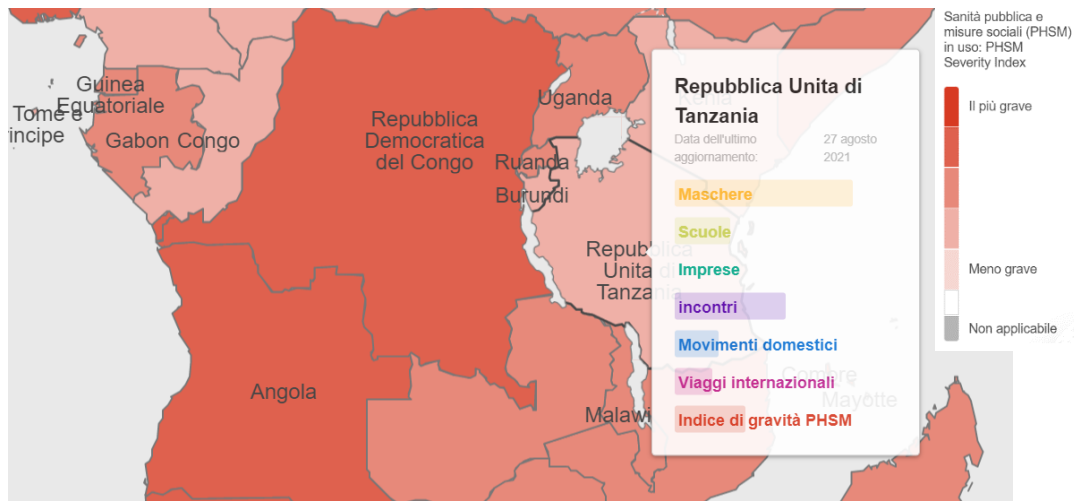


Figura 14: Stato attuale Pandemia Covid - 19 in Tanzania (WHO, 2021)

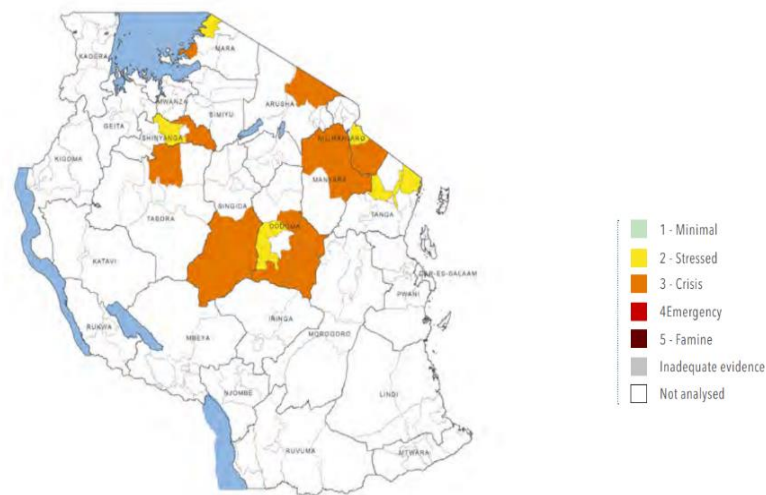
Secondo la WHO le azioni mirate ad arginare la pandemia, ad agosto 2021, sono principalmente rivolte all'utilizzo delle mascherine e alla limitazione e restrizioni legate agli assembramenti pubblici e privati. Secondo l'indice di gravità PHSM, misura composta della gravità del PHSM, basata su una media delle seguenti sei misure (mascherine, scuole, imprese, incontri, movimento domestici e viaggi internazionali) lo stato attuale è medio grave. (Figura 13) [35]

Nonostante la negazione di una situazione evidente, a causa della pandemia si sono verificate interruzioni dei programmi nutrizionali:

- la copertura del supporto nutrizionale per le donne in gravidanza e in allattamento è diminuita del 75-100% a livello nazionale,
- la copertura della diagnosi precoce del deperimento infantile è diminuita del 75-100% a livello nazionale,
- la copertura del trattamento del deperimento infantile è diminuita del 25-49% a livello nazionale.

Secondo il *Global Report on Food Crises 2021*, da novembre 2019 ad aprile 2020, quasi un milione di persone, che rappresentano il 20% della popolazione in 16 distretti analizzati della Repubblica Unità di Tanzania, erano in crisi o peggio (Fase ICP 3). Il numero comprendeva circa 225 000 persone in emergenza (Fase IPC 4). Come mostra

la *Figura 14*, 10 dei distretti analizzati erano classificati in Crisi (IPC Fase 3) e i restanti 6 in Stressed (IPC Fase 2). A Kishapu, Longido e Musoma, almeno il 30% della popolazione era in crisi (Fase 3 dell'IPC). Dodici dei distretti avevano popolazioni in emergenza (IPC Fase 4), tra cui il 10 % della popolazione a Mpwapwa e Same. (IPC Fase 4).



*Figura 15: Situazione cuta dell'insicurezza alimentare dell'ICP novembre 2019 – aprile 2020*

Da maggio a settembre, il numero in crisi (IPC Fase 3) si è dimezzato a circa 490 000 persone con una drastica riduzione del numero che affronta l'emergenza (IPC Fase 4) a 7.600 persone in un solo distretto (Mwanga). In particolare, nei distretti di Bahi, Chamwino, Kongwa e Mpwapwa della regione di Dodoma, dove la produzione di cereali del 2019 è stata nettamente ridotto, il numero di persone in crisi o peggio (IPC Fase 3) è diminuito del 75 % tra i due periodi. Tuttavia, c'è stato un leggero aumento da 1,7 milioni a 1,8 milioni nel numero di persone in condizioni di stress (IPC Fase 2), che hanno richiesto assistenza per la riduzione del rischio di catastrofi e la protezione dei mezzi di sussistenza (IPC, febbraio 2020).

Le piogge irregolari e le infestazioni di vermi in autunno sono state le cause principali della riduzione dei raccolti di Msimu e Masika 2019. La maggior parte delle famiglie nelle aree di produzione agricola ha riportato una produzione in deficit rispetto a un anno normale in cui sono in grado di produrre raccolti sufficienti o in eccedenza (IPC, febbraio 2020). Di conseguenza, la produzione cerealicola aggregata nel 2019 è stata stimata a 9,9 milioni di tonnellate, circa il 5% al di sotto della media. Però, nelle regioni centrali di Tabora, Singida e Dodoma, i campi erano particolarmente bassi con una

produzione di mais stimata inferiore del 20-55% rispetto alla produzione ottenuta durante l'anno precedente (FAO-GIEWS, maggio 2020). Nelle aree pastorali e agropastorali, i periodi di siccità hanno ridotto la disponibilità di pascoli e acqua per il bestiame, portando a un deprezzamento dei prezzi degli animali a causa delle cattive condizioni corporee (IPC, febbraio 2020). Il miglioramento del livello di sicurezza alimentare da maggio a settembre 2020 è stato trainato da raccolti di Msimu e Masika 2020 superiori alla media, grazie a piogge abbondanti e ben distribuite, che hanno favorito l'insediamento, lo sviluppo e i raccolti delle colture e hanno permesso alle famiglie di ricostituire le proprie scorte alimentari (FAO luglio 2020).

La Repubblica Unita della Tanzania accoglie i rifugiati del Burundi e della Repubblica Democratica del Congo, che risiedono principalmente in tre campi profughi nel nord-ovest dove non hanno accesso alla terra, libertà di movimento limitata e opportunità di sostentamento molto limitate. Oltre il 70% fa affidamento sull'assistenza alimentare come principale fonte di reddito e il 66% sugli aiuti alimentari come principale fonte di cibo. A luglio 2020, l'86% aveva un consumo alimentare accettabile, un leggero miglioramento rispetto al 2019 (81%). Circa il 14% dei rifugiati a perso la propria fonte di sostentamento a causa della pandemia. Le famiglie di rifugiati affrontano una mancanza di diete nutrienti, con solo il 5% dei rifugiati che consuma quotidianamente cibi ricchi di ferro, mentre il 43% non ha consumato affatto tali alimenti nella settimana precedente. Gli alimenti ricchi di vitamina A mancavano anche dalla dieta del 24% delle famiglie di rifugiati, mentre solo il 15% li consumava quotidianamente (WFP e UNHCR, luglio) [11]

Complessivamente sebbene il paese sia in gran parte sicuro dal punto di vista alimentare, la scarsità di cibo probabilmente persisterà a livelli subregionali a causa degli impatti negativi delle condizioni meteorologiche estreme e delle locuste del deserto sull'agricoltura. A gennaio 2020, forti piogge hanno colpito la regione meridionale di Mtwara, causando inondazioni improvvise e provocando vittime e danni. Da fine febbraio, forti piogge hanno interessato le aree nord-occidentali, provocando l'esondazione di fiumi e laghi e provocando inondazioni che hanno provocato evacuazioni e danni. Le aree più colpite sono state le regioni di Kagera e Kigoma. Il lago Vittoria e il lago Tanganica hanno entrambi registrato un aumento del livello dell'acqua. Nel Corno d'Africa, sciame immaturi di locuste del deserto

continuano a migrare verso sud. Ci sono state segnalazioni secondo cui alcuni sciami immaturi avevano raggiunto il distretto nord-orientale di Mwanza all'inizio di gennaio. La FAO ha segnalato un rischio moderato che alcuni sciami raggiungano le aree sud-occidentali e nord-orientali del paese. [11]

### **2.8.1 Tanzania Development 2025**

La Tanzania Development Vision 2025 e il Piano di sviluppo quinquennale mirano a eliminare la povertà e a industrializzarsi in modo sostenibile con l'obiettivo che la Tanzania diventi un paese a reddito medio entro il 2025. Di conseguenza, il governo della Tanzania sta rivolgendo la sua attenzione all'agricoltura per incrementare lo sviluppo socio-economico del Paese, come delineato nel Secondo Programma di Sviluppo del Settore Agricolo tra cui alcuni degli obiettivi sono: aumentare la commercializzazione, dare priorità alle materie prime e mobilitare il capitale dando al settore privato un ruolo crescente nell'agricoltura. L'agricoltura genera circa i due terzi dei posti di lavoro in Tanzania e i tre quarti per le persone in povertà, il che significa che il miglioramento del settore è necessario per la creazione di posti di lavoro più numerosi e di qualità superiore al fine di ridurre la povertà. L'agricoltura è ed è stata uno dei pilastri economici, rappresenta circa un quarto del PIL della Tanzania e costituisce i due terzi dei posti di lavoro. [31]

L'obiettivo principale del "Tanzania Development Vision 2025" è raggiungere una buona qualità della vita per tutti i tanzaniani mediante strategie che garantiranno la realizzazione di vari obiettivi che riguardano il servizio sanitario, tra questi: accesso a cure primarie di qualità per tutti, accesso a servizi di salute sessuale e riproduttiva di qualità per tutti gli individui di età appropriata, riduzione del 75% dei tassi di mortalità infantile e materna, accesso universale ad acqua pulita e sicura, autosufficienza alimentare e sicurezza alimentare e parità di genere ed emancipazione delle donne. [32]

## 2.9 STATO DI SALUTE

In Tanzania uno tra i fattori che maggiormente influiscono nella salute dei bambini è la **Malnutrizione**. Tra il 2014 e il 2018, la Repubblica Unità di Tanzania ha compiuto progressi nella riduzione dei livelli di arresto della crescita nei bambini di età inferiore ai 5 anni dal 34,7 % al 31,8 %, per un totale di circa 3 milioni di bambini rachitici nel 2018. Sebbene la prevalenza dell'arresto della crescita sia diminuita a livello nazionale, alcune regioni continuano ad affrontarla: 40 % Rumuva, 43 % Songwe, 47 % Iringa 47,9 % Rukwa e 53 % Njombe. Sono stati apportati miglioramenti anche nell'aumento dell'allattamento al seno esclusivo per i bambini di età inferiore ai 6 mesi, passando dal 41,1% dei bambini a quasi il 58%. Tuttavia, l'accesso all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari resta una sfida; sebbene il 57 % della popolazione abbia accesso a una fonte d'acqua migliorata, solo il 15% della popolazione nelle aree rurali utilizza servizi igienico-sanitari migliorati. [11]

Nel Global Report on Food Crises 2021 sono messe in evidenza le percentuali riportate in *Tabella 3*.

---

<b>4,5 %</b> dei bambini sotto i 5 anni sono nello stato di <b>wasting</b> , 1,2 % gravemente
<b>34,4 %</b> dei bambini sotto i 5 anni sono nello stato di <b>stunting</b>
<b>59,2 %</b> di bambini di età compresa tra 0 – 6 mesi sono <b>allattati esclusivamente al seno</b>
<b>39,9%</b> dei bambini di età compresa tra 6 e 23 mesi riceve una <b>dieta minima accettabile</b>
<b>57,0%</b> delle famiglie ha accesso almeno ai servizi di base per l' <b>acqua potabile</b>
<b>44,8%</b> delle donne in età riproduttiva e il <b>57,7%</b> dei bambini sotto i 5 anni sono <b>anemici</b>
<b>3,5 %</b> dei bambini sotto i cinque anni è <b>deperito</b> e 1,5 % è sia rachitico che deperito

---

*Tabella 3: Stato di salute dati 2019 (GRFC 2021)*

Questi dati risalendo al 2019 sono chiaramente precedenti alla pandemia, che come visto precedentemente ha causato conseguenze importanti nei miglioramenti che erano stati verificati negli ultimi anni.

Il paese infatti rimane **tra i 10 Paesi al mondo più colpiti dalla malnutrizione cronica**. Secondo stime diffuse dal governo della Tanzania il 3,8% dei bambini sotto i cinque anni è affetto da malnutrizione acuta globale (**GAM**) e lo 0,9% soffre di malnutrizione grave acuta (**SAM**). Per quanto riguarda la malnutrizione cronica (*stunting*), il **34,7%** dei bambini sotto i 5 anni ne sarebbe affetto secondo la classificazione dell'OMS. In 9 regioni della Tanzania questo parametro sarebbe addirittura superiore al **40%**.

Nella tabella (*Figura 15*) è possibile osservare i progressi verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile e gli obiettivi nutrizionali globali in Tanzania. I parametri considerati sono la prevalenza di denutrizione, insicurezza alimentare moderata o grave, forme selezionate di malnutrizione, allattamento esclusivo al seno e basso peso alla nascita.

[10]

REGIONS/ SUBREGIONS/ COUNTRIES	PREVALENCE OF UNDERNOURISHMENT IN THE TOTAL POPULATION <sup>1</sup>		PREVALENCE OF SEVERE FOOD INSECURITY IN THE TOTAL POPULATION <sup>1,2,3</sup>		PREVALENCE OF MODERATE OR SEVERE FOOD INSECURITY IN THE TOTAL POPULATION <sup>1,2,3</sup>		PREVALENCE OF WASTING IN CHILDREN (UNDER 5 YEARS OF AGE)	PREVALENCE OF OVERWEIGHT IN CHILDREN (UNDER 5 YEARS OF AGE)		PREVALENCE OF PREVALENCE OF OBESITY IN THE ADULT POPULATION (18 YEARS AND OLDER)		PREVALENCE OF ANEMIA AMONG WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE (15–49)		PREVALENCE OF EXCLUSIVE BREASTFEEDING AMONG INFANTS 0–5 MONTHS OF AGE		PREVALENCE OF LOW BIRTHWEIGHT		
	2004–06 (%)	2018–20 <sup>a</sup> (%)	2014–16 (%)	2018–20 (%)	2014–16 (%)	2018–20 (%)	2020 <sup>b</sup> (%)	2012 (%)	2020 <sup>b</sup> (%)	2012 (%)	2020 <sup>b</sup> (%)	2012 (%)	2019 (%)	2012 <sup>c</sup> (%)	2019 <sup>a</sup> (%)	2012 (%)	2015 (%)	
Somalia	58.2	59.5	n.a.	43.0 <sup>b</sup>	n.a.	79.1 <sup>b</sup>	n.a.	31.1	27.4	3.1	2.9	7.0	8.3	44.0	43.1	5.3	n.a.	n.a.
South Sudan	–	n.a.	65.4 <sup>c</sup>	62.0 <sup>c</sup>	85.1 <sup>c</sup>	84.8 <sup>c</sup>	n.a.	32.1	30.6	6.4	5.7	<0.1	<0.1	34.7	35.6	44.5	n.a.	n.a.
Uganda	n.a.	n.a.	17.5 <sup>c,d</sup>	21.7 <sup>c,d</sup>	58.0 <sup>c,d</sup>	69.2 <sup>c,d</sup>	3.5	34.1	27.9	3.9	4.0	4.3	5.3	31.3	32.8	62.3	65.5	n.a.
United Republic of Tanzania	31.6	25.1	23.8 <sup>c,d</sup>	24.7 <sup>c,d</sup>	55.0 <sup>c,d</sup>	56.4 <sup>c,d</sup>	3.5	38.3	32.0	4.7	5.5	6.9	8.4	40.3	38.9	48.7	57.8	10.7

Figura 16: progressi verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile e gli obiettivi nutrizionali globali in Tanzania

## **CAPITOLO 3: STUDIO**

### **3.1 OBIETTIVO DELLO STUDIO**

La condizione di denutrizione rappresenta ancora ad oggi un grande ostacolo, nella popolazione tanzaniana, per la piena realizzazione della persona, per il normale sviluppo psicofisico e per l'integrazione nella società. L'intervento di cooperazioni internazionali e la pianificazione di obiettivi di sviluppo comuni, sono un primo passo mosso da diverse realtà ed enti per contrastare la povertà, le malattie e la malnutrizione. Questo studio si focalizza principalmente su una regione della Tanzania quella di Rukwa, in particolare nel distretto di Nkasi dove si collocano l'Ospedale di Namanyere, la Scuola di St. Placidus e la Scuola di Kate, oggetto di analisi.

L'obiettivo primario è quello di fornire una panoramica generale dello stato nutrizionale analizzando i dati antropometrici e i risultati della Recall 24 hr. Sulla base di questo il fine ultimo dello studio è quello di progettare dei piani alimentari differenziati per le singole strutture. Lo studio mira alla realizzazione di un piano alimentare valido e attuabile, che consideri le reali necessità della popolazione e che rispetti le tradizioni culturali, non snaturandole.

### **3.2 MATERIALI E METODI**

#### **3.2.1 Raccolta dati e background geografico**

Al fine di ottenere una panoramica generale attuale, è stato fondamentale l'elaborazione dei dati, raccolti in loco, all'interno di un file Excel che ci ha consentito di combinarli in maniera differente costruendo grafici descrittivi ed esplicativi.

I dati si riferiscono a tre strutture: Scuola di Kate, Scuola di St Placidus e Ospedale di Namanyere, situati nel distretto di Nkasi. Sono stati raccolti mediante visite anamnestiche e le abitudini alimentari sono state valutate mediante la somministrazione di un questionario retrospettivo e quali quantitativo (Dietary Recall 24Hr).

Il distretto di Nkasi, di Sumbawanga urbano, di Sumbawanga rurale e di Kalambo, appartengono alla regione di Rukwa (*Figura 16*), una delle più povere del paese. La

regione conta 1.118.437 di abitanti (559.089 uomini e 559.346 donne), e l'età media è di circa 18 anni. Si stima che siano presenti circa 180.182 bambini minori di 4 anni, 159.653 bambini tra i 5 e i 9 anni, 141.866 ragazzi tra i 10 e 14 anni e 121.641 ragazzi tra i 14 e 19 anni. [36]



Figura 17: Regione di Rukwa in cui è situato il distretto di Nkasi.

Nel distretto di Nkasi, in cui vivono circa 320.000 persone di cui il 90 % nella zona rurale, si vive di agricoltura di sussistenza e allevamento del bestiame, maggiormente pollame e maiali. Le coltivazioni principali sono quelle di cereali (mais, miglio perlato, dito, proso), legumi (fagioli), tuberi (manioca), verdure (in particolare le tipiche “*matembere*” in lingua swahili) oltre ad alcuni tipi di frutta (mango, papaya, banana), spezie (pepe nero, cannella e curcuma) e chicchi di caffè. Per gli abitanti della riva del lago di Tanganica la pesca tradizionale riveste un ruolo importante nell'attività economica, è quasi esclusivamente tipica dei villaggi vicino al fiume poiché la povertà della regione non consente di acquistare strumenti per conservare il pesce.

In questo distretto a 1800 metri di altitudine è localizzato il Monastero di Mvimwa che ospita gli studenti o medici nelle missioni. Fondato nel 1979 è situato a circa 60 chilometri da Sumbawanga e a 50 chilometri dal lago Tanganika. Attorno al monastero sono presenti dieci villaggi con complessivamente 20.000 abitanti. La maggior parte delle abitazioni è costruita in mattoni con tetti di lamiera, pavimenti in terra battuta, senza suddivisione di spazi interni e di conseguenza con uno scarso livello di igiene sanitaria. L'elettricità è completamente assente nei villaggi fatta eccezione per il



villaggio di Kate, questo rende impossibile la conservazione di alcuni alimenti a lungo termine. Anche la sicurezza idrica è molto scarsa o assente: in ogni villaggio sono presenti in media due pozzi privi di pompe di pescaggio, infatti nell'acqua sono stati rilevati indici batteriologici allarmanti per cui risulta contaminata.

Il monastero di Mvimwa ha realizzato svariate strutture a servizio dei villaggi limitrofi ed ancora oggi sono in fase di realizzazione nuovi progetti che consentiranno alla popolazione di avere un supporto aggiuntivo sia in termini sanitari che educativi. Ad oggi è presente un piccolo negozio in cui possono essere acquistati beni di prima necessità e in cui vengono venduti prodotti agricoli dell'attività di coltivazione e allevamento dei suoi terreni. Il dispensario, costruito recentemente, è un importante punto di riferimento sanitario per i villaggi vicini. Al suo interno si trovano un piccolo laboratorio per effettuare alcuni test sierologici, una sala parto, un ambulatorio e una sala per effettuare operazioni chirurgiche minori. Il dispensario ha portato ad un incremento rilevanti dei parti, circa 500 in più, proprio grazie alla presenza di strutture apposite che ha portate le mamme ad avere un parto affidabile e sicuro. Questo è stato un passo importante dal punto di vista sanitario, infatti l'ospedale più vicino è situato a Namanyere, circoscrizione urbana avente una popolazione di circa 20.000 abitanti. Per ultimo, recentemente, è stata costruita una mensa a disposizione per chi è "ospite" del dispensario. Il Monastero, inoltre ha promosso la realizzazione di una scuola primaria di St. Placidus e secondaria di Ntemba (situata a circa 40 km dal monastero) e di Sumbawanga. L'educazione e la formazione sono sempre le basi necessarie per la realizzazione di un progetto educativo e di miglioramento. Vicino ai villaggi è anche presente una scuola "pubblica", non gestita dal Monastero, la Scuola di Kate. Per conoscere l'alimentazione abitudinaria dei bambini è fondamentale considerare la scuola che frequentano. Infatti nelle scuole di Ntemba, Sumbawanga e St. Placidus ai bambini viene data sia la prima colazione che un ulteriore pasto. Nella scuola di Kate non viene data la colazione, questo significa che solitamente i bambini nell'arco della giornata mangeranno un solo pasto.

### 3.2.2 Campione

Lo studio dei dati è stato rivolto a tre strutture: Scuola di St. Placidus, Scuola di Kate e Ospedale di Namanyere. Sono stati coinvolti 235 soggetti, di età compresa da 0 a 24 anni (di cui solo 26 di età superiore ai 18 anni). Nello specifico sono stati sottoposti a screening: 76 soggetti della Scuola di Kate, 80 soggetti della scuola di St. Placidus e 79 soggetti dell'Ospedale di Namanyere.

La scuola pubblica primaria di Kate (*Tabella 6*), non gestita dal Monastero, ospita circa 1000 studenti, e nelle classi si possono arrivare a contare anche oltre 80 bambini contemporaneamente. In questa scuola non viene dato nessun pasto, i bambini durante l'orario scolastico sono totalmente a digiuno. Il pasto viene effettuato a casa dopo la scuola, introno alle 14 e la cena intorno alle 20. La variabilità del cibo è molto scarsa, solitamente i pasti sono a base di ugali (alimento a base di farina di mais e acqua molto simile alla polenta) e fagioli, oppure ugali e riso.

La scuola primaria privata di St. Placidus (*Tabella 5*), gestita dal Monastero, ospita 200 bambini provenienti anche da villaggi molto lontano che per questo risiedono negli alloggi della struttura per 11 mesi all'anno. Qui la situazione è decisamente diversa su molti fronti. Il numero dei bambini per classe è notevolmente inferiore, si contano in media dai 30 ai 50 alunni. I programmi di studio sono vari, comprendono: corsi di informatica, di disegno, attività sportive e religiose. All'educazione alimentare viene data un'importanza superiore, infatti l'organizzazione scolastica è stata modificata per poter assicurare prima dell'inizio delle lezioni la colazione.

L'ospedale di Namanyere (*Tabella 4*) conferisce un'assistenza sanitaria completa, vengono effettuate visite e interventi chirurgici che coinvolgono tutti i settori della medicina.

Il campione preso in esame non differiva per etnia, per luogo di nascita e crescita.

In particolare nelle *Tabelle 1, 2, 3*, sono riportati nel dettaglio i campioni dell'analisi con i principali parametri antropometrici utilizzati per l'analisi: ID, Sesso, Età, Altezza, Peso, BMI

OSPEDALE DI NAMANYERE											
ID	SESSO	ETA'	ALTEZZA	PESO	BMI	ID	SESSO	ETA'	ALTEZZA	PESO	BMI
1	F	7MONTHS	0,61	6	16,12	40	M	8	1,12	21	16,74
2	M	2	0,81	10	15,24	41	F	9	1,23	27	17,85
3	F	1Y 6M	0,76	10	17,31	42	F	12	1,52	37	16,01
4	M	1Y. 8M.	0,76	10	17,31	43	M	11	1,43	34	16,63
5	F	1Y 9M	0,75	10	17,78	44	F	9	1,23	15	9,91
6	F	8M.	0,65	8	18,93	45	F	13	1,51	39	17,10
7	F	3MONTHS	0,57	6	18,47	46	M	11	1,48	33	15,07
8	M	4MESI	0,5	5	20,00	47	F	10	1,4	36	18,37
9	M	1Y 7M.	0,76	8	13,85	48	F	13	1,56	49	20,13
10	M	2M	0,94	4	4,53	49	F	11	1,56	47	19,31
11	F	11M	0,61	3	8,06	50	M	12	1,4	29	14,80
12	F	3MONTHS	0,52	3	11,09	51	M	12	1,33	31	17,53
13	M	3MONTHS	0,6	5	13,89	52	F	12	1,37	27	14,39
14	F	7M	0,6	6	16,67	53	F	13	1,6	41	16,02
15	F	15M	0,78	8	13,15	54	M	16	1,6	35	13,67
16	F	1	0,7	5	10,20	55	M	15	1,51	39	17,10
17	M	1	0,71	6,5	12,89	56	F	14	1,4	40	20,41
18	F	1,5	0,72	8	15,43	57	F	16	1,55	40	16,65
19	M	11M	0,76	9	15,58	58	F	15	1,53	45	19,22
20	M	9M	0,72	6	11,57	59	F	14	1,57	41	16,63
21	F	4	0,93	14,5	16,76	60	F	16	1,54	54	22,77
22	F	7	1,11	20	16,23	61	F	16	1,54	43	18,13
23	F	3	0,89	9	11,36	62	F	16	1,56	55	22,60
24	F	7	1,22	23	15,45	63	M	15	1,6	50	19,53
25	M	7	1,23	20	13,22	64	M	17	1,64	49,5	18,40
26	M	7	1,16	20	14,86	65	M	16	1,67	54	19,36
27	F	3	0,865	9	12,03	66	M	16	1,46	46	21,58
28	F	7	1	12	12,00	67	M	15	1,49	38	17,12
29	M	6	1,14	17	13,08	68	M	17	1,62	52	19,81
30	M	2Y 6M	0,87	13	17,18	69	M	17	1,72	64	21,63
31	F	2Y 6M	0,87	11	14,53	70	M	16	1,65	51	18,73
32	M	3Y 11M	0,98	15	15,62	71	F	15	1,45	40	19,02
33	F	7	0,98	17	17,70	72	M	15	1,55	45	18,73
34	F	3	0,81	10	15,24	73	F	15	1,6	55	21,48
35	F	5	1,05	15	13,61	74	F	17	1,62	55	20,96
36	M	4	0,96	14	15,19	75	M	21	1,63	55	20,70
37	F	3	0,82	12	17,85	76	M	23	1,67	63	22,59
38	F	12	1,35	26	14,27	77	M	19	1,54	55	23,19
39	F	12	1,32	31,5	18,08	78	F	21	1,57	49	19,88
						79	M	20	1,63	65	24,46

Tabella 4: Caratteristiche demografiche dei 79 soggetti (n = 79) dell'Ospedale di Namanyere

SCUOLA DI ST PLACIDUS											
ID	SESSO	ETA'	ALTEZZA	PESO	BMI	ID	SESSO	ETA'	ALTEZZA	PESO	BMI
80	F	1				120	M	8	1,2	24	16,67
81	M	3	0,82	12,5	18,59	121	F	10	1,34	35,7	19,88
82	F	4	0,96	12	13,02	122	M	10	1,24	26,5	17,23
83	F	5	1,07	15,6	13,63	123	M	9	1,25	23	14,72
84	F	7	1,23	25,7	16,99	124	M	8	1,14	19	14,62
85	M	7	1,09	18	15,15	125	M	9	1,22	29,6	19,89
86	M	5	1,09	18	15,15	126	M	9	1,31	23,2	13,52
87	F	6	1,13	25,4	19,89	127	F	9	1,22	23	15,45
88	F	7	1,16	21	15,61	128	F	9	1,31	24,5	14,28
89	F	7	1,15	21	15,88	129	M	12	1,3	35,6	21,07
90	F	7	1,18	24,2	17,38	130	F	10	1,2	20,9	14,51
91	M	7	1,19	19,6	13,84	131	M	10	1,44	33,7	16,25
92	F	7	1,11	20,5	16,64	132	M	12	1,37	28,5	15,18
93	M	7	1,13	19,6	15,35	133	M	11	1,37	39,3	20,94
94	F	7	1,17	20	14,61	134	M	11	1,46	32,4	15,20
95	F	7	1,19	19,3	13,63	135	M	11	1,42	30,2	14,98
96	M	6	1,03	18,5	17,44	136	M	9	1,3	30,5	18,05
97	F	8	1,25	22,8	14,59	137	M	12	1,34	35,1	19,55
98	M	9	1,22	25,4	17,07	138	M	10	1,28	25,1	15,32
99	M	10	1,18	25,4	18,24	139	M	9	1,2	25,1	17,43
100	M	10	1,32	25,4	14,58	140	F	8	1,35		0,00
101	M	10	1,31	26,1	15,21	141	F	11	1,36	30,7	16,60
102	F	10	1,24	22,8	14,83	142	F	13	1,41	49,7	25,00
103	F	8	1,16	22,44	16,68	143	M	14	1,49	36,1	16,26
104	F	12	1,32	32,4	18,60	144	F	14	1,63	46,5	17,50
105	F	11	1,52	38,3	16,58	145	F	14	1,42	36,5	18,10
106	F	10	1,19	25,4	17,94	146	F	14	1,47	45	20,82
107	F	10	1,21	22	15,03	147	M	15	1,49	36,5	16,44
108	F	8	1,24	22,2	14,44	148	M	17	1,62	46,6	17,76
109	M	10	1,34	27,8	15,48	149	F	14	1,48	36,6	16,71
110	F	9	1,28	23,7	14,47	150	F	14	1,45	34,9	16,60
111	M	9	1,28	22,6	13,79	151	M	16	1,53	43,4	18,54
112	M	10	1,23	26,2	17,32	152	M	14	1,44	40,3	19,43
113	M	8	1,39	33	17,08	153	F	14	1,52	44,9	19,43
114	M	9	1,29	25	15,02	154	M	14	1,64	50	18,59
115	M	9	1,29	26,8	16,10	155	F	14	1,54	47,6	20,07
116	M	10	1,29	26	15,62	156	F	14	1,47	39,3	18,19
117	F	9	1,28	25	15,26	157	F	14	1,58	52,2	20,91
118	F	10	1,26	24,7	15,56	158	M	14	1,5	41,5	18,44
119	M	8	1,2	25	17,36	159	M	15	15,8	47	0,19

Tabella 5: Caratteristiche demografiche dei 80 soggetti (n = 80) della Scuola St Placidus

SCUOLA DI KATE											
ID	SESSO	ETA'	ALTEZZA	PESO	BMI	ID	SESSO	ETA'	ALTEZZA	PESO	BMI
160	M	7	1,33	28,1	15,89	198	M	10	1,3	28,2	16,69
161	F	5	1,02	12	15,89	199	M	12	1,45	32,8	15,60
162	M	10	1,34	25	13,92	200	F	16	1,59	48,7	19,26
163	F	13	1,44	46,1	22,23	201	F	14	1,5	40,8	18,13
164	M	12	1,3	29,4	17,40	202	M	14	1,55	40,5	16,86
165	M	11	1,3	27	15,98	203	F	14	1,39	32,3	16,72
166	M	10	1,3	26,6	15,74	204	F	14	1,45	34	16,17
167	F	12	1,3	29	17,16	205	M	14	1,44	31,8	15,34
168	M	12	1,3	29	17,16	206	M	15	1,34	26,2	14,59
169	M	12	1,4	29	14,80	207	F	14	1,43	34	16,63
170	F	11	1,34	29	16,15	208	F	15	1,5	42,5	18,89
171	M	9	1,32	29	16,64	209	F	14	1,48	37	16,89
172	M	12	1,32	32,3	18,54	210	M	15	1,37	31,6	16,84
173	M	12	1,38	30,7	16,12	211	F	14	1,49	37,5	16,89
174	M	13	1,42	32,3	16,02	212	M	18	1,53	64	27,34
175	M	13	1,4	27	13,78	213	M	17	1,63	63,5	23,90
176	M	13	1,48	39	17,80	214	f	18	1,51	55,7	24,43
177	M	10	1,34	33	18,38	215	M	21	1,74	94,5	31,21
178	F	11	1,39	30,8	15,94	216	F	20	1,56	49,2	20,22
179	F	10	1,21	19,4	13,25	217	F	23	1,81	72,9	22,25
180	M	11	1,28	26	15,87	218	M	20	1,78	76	23,99
181	F	9	1,17	19	13,88	219	M	24	1,54	56,9	23,99
182	M	13	1,42	36,2	17,95	220	F	24	1,72	70	23,66
183	F	12	1,48	36	16,44	221	M	22	1,68	68	24,09
184	M	9	1,32	25	14,35	222	M	23	1,46	45,6	21,39
185	F	11	1,45	34	16,17	223	M	24	1,59	67,1	26,54
186	M	12	1,43	30,9	15,11	224	M	22	1,63	60	22,58
187	F	11	1,35	25	13,72	225	M	22	1,63	70,3	26,46
188	F	12	1,34	26,5	14,76	226	F	25	1,66	56,3	20,43
189	F	13	1,5	50	22,22	227	M	24	1,62	55,6	21,19
190	F	10	1,34	45,6	25,40	228	M	20	1,54	46,9	19,78
191	F	12	1,41	34	17,10	229	M	19	1,58	56,7	22,71
192	M	12	1,45	34,2	16,27	230	m	20	1,5	56	24,89
193	M	12	1,4	34,5	17,60	231	F	20	1,55	57,2	23,81
194	M	12	1,41	33	16,60	232	F	28	1,48	53	24,20
195	F	11	1,4	27	13,78	233	F	22	1,54	50,8	21,42
196	M	13	1,44	39	18,81	234	F	19	1,71	68,4	23,39
197	F	12	1,4	30	15,31	235	F	22	1,55	57,5	23,93

Tabella 6: Caratteristiche demografiche dei 76 soggetti (n = 76) della Scuola di Kate

### 3.2.3 Metodo di raccolta dati e parametri rilevati

La raccolta dei dati è stata effettuata in loco nei tre differenti distretti. Tutti i bambini sono stati sottoposti alle stesse valutazioni con i medesimi strumenti, per ottenere così una diagnosi affidabile e confrontabile volta ad analizzare lo stato di salute valutando i parametri antropometrici e nutrizionali.

I dati antropometrici raccolti nelle visite sono vari.

In primo luogo è stato rilevato il peso in kg e l'altezza in metri, mediante rispettivamente una bilancia elettronica e uno stadiometro "Harpender" con testata fissa e una pedana scorrevole, da cui è stato calcolato il Body Mass Index (BMI, Kg/m<sup>2</sup>) e il metabolismo basale grazie all'equazione di Schofield.

Si è proseguito misurando, mediante un metro flessibile:

- la circonferenza braccio (MUAC) componente standard della valutazione antropometrica dello stato nutrizionale, viene misurata per identificare i casi a maggiore necessità d'intervento nutrizionale essendo un predittore di mortalità per malnutrizione per difetto;
- la circonferenza cranica componente standard dell'antropometria infantile, se il soggetto presenta un'età inferiore a 24 mesi viene valutata per percentili secondo l'OMS;
- la circonferenza fianchi consente di stimare l'adiposità, la muscolarità e la struttura ossea, in rapporto con la circonferenza vita (vita/fianchi) consente di valutare il rischio metabolico associato al sovrappeso;
- la circonferenza vita è un indicatore del tessuto adiposo sottocutaneo addominale, riveste un'importanza rilevante negli individui sovrappeso proprio per la sua correlazione col rischio di malattia e morte.

Mediante l'ausilio del plicometro Holtain, impostato in modo da esercitare una pressione costante di 10 g/mm<sup>2</sup> e dopo due secondi è effettuare una lettura, è stata valutata la plica cutanea:

- sottoscapolare, stima i depositi adiposi sottocutanei della regione posteriore del torace;
- tricipitale, stima i depositi adiposi sottocutanei della regione posteriore del braccio, è la plica più utilizzata per la sua accessibilità, per la disponibilità dei valori di riferimento e del valore prognostico nella malnutrizione per difetto.
- addominale, stima i depositi adiposi sottocutanei della regione addominale;
- quadricipitale o della coscia, stima i depositi sottocutanei della regione mediana della coscia.

Nel corso dello studio è stata usata soltanto la plica tricipitale e la circonferenza braccio (MUAC) in quanto sono considerati i principali indicatori di mortalità e morbilità nella malnutrizione per difetto.

Oltre a questi parametri sono stati misurati anche: la pressione sistolica e diastolica, saturimetria, frequenza e valori ecocardiografici che non useremo nella nostra analisi. La Recall 24h è stata eseguita grazie alla somministrazione di un questionario abbinato alla rappresentazione grafica degli alimenti locali con la traduzione in Swahili. I risultati raccolti sono stati inseriti in un database Excel associati ai valori antropometrici. Le domande poste ai soggetti erano mirate ad indagare le abitudini alimentari: 1) Ora/momento della giornata in cui si consumavano i pasti; 2) Alimenti e/o Bevande consumate; 3) Quantità consumato o modello di riferimento (piccolo, medio, grande); 4) Metodo preparazione pasto o marca alimento consumato; 5) Uso olio di condimento e tipologia; 6) Aggiunta di sale o spezie; 7) Luogo consumazione del pasto; 8) Attività fisica, con che frequenza in una settimana; 9) Intensità attività fisica (utile per stimare un LAF); 10) Allergie e/o intolleranze; e 11) Malattie o problemi gastrointestinali.

### 3.4 ANALISI DEI DATI

I campioni presi in esame sono stati divisi per fasce di età significative: 0 – 2 anni; 3 – 7 anni; 8 – 13 anni; 14 – 18 anni; > 18 anni. Successivamente sono state calcolati mediante il foglio di calcolo Excel il BMI ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), e le medie per ogni fascia di età dei valori dell'Altezza (metri), Peso (Kg), e BMI. Dopo aver descritto la situazione generale nei differenti distretti, è stata fatta un'analisi più dettagliata per le singole fasce di età, andando ad evidenziare i percentili di altezza e peso.

Successivamente è stata valutata la presenza di una relazione lineare tra BMI – Plica Tricipitale, BMI – Circonferenza braccio, MB – Plica Tricipitale e MB – Circonferenza braccio, mediante il Test della correlazione di Pearson. In questo test viene indentificato l'indice di correlazione (R) positivo, che indica una correlazione positiva o direttamente proporzionale, mentre se negativo indica una correlazione inversamente proporzionale. L'analisi statistica è stata eseguita con il programma SPSS, ed è stata definito un valore di  $p \leq 0,05$  che indentifica un test significativo, ovvero esiste una relazione significativa nelle variabili correlate.

La Recall 24h è stata utile per valutare le scelte alimentari, la ripetitività dell'assunzione di proteine e carboidrati negli stessi pasti e ci ha fornito grazie all'elaborazione dei risultati ottenuti una visione dell'educazione alimentare nelle differenti strutture.



### 3.5 RISULTATI

Di 235 soggetti (n =235), di età compresa da 0 a 24 anni (di cui solo 26 di età superiore ai 18 anni), 76 soggetti della Scuola di Kate, 80 soggetti della Scuola di St. Placidus e 79 soggetti dell'Ospedale di Namanyere.

In particolare le caratteristiche demografiche del campione (*Tabella 7*) evidenziano che rispetto al totale la distinzione tra maschi e femmine non sia netta (F 49 % e M 51%).

CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE COMPLESSIVE				
	Totale n = 325	<i>Ospedale di Namanyere</i> (n=79)	<i>Scuola St Placidus</i> (n = 80)	<i>Scuola di Kate</i> (n=76)
<b>Sesso F</b> (n, %)	116 (49 %)	44 (56 %)	38 (47 %)	34 (45 %)
<b>Sesso M</b> (n, %)	119 (51 %)	35 (44%)	42 (53 %)	42 (55%)
<b>Età 0 – 2 anni</b> (n, %)	21 (9%)	20 (25 %)	1 (1%)	–
<b>Età 3 – 7 anni</b> (n, %)	35 (15 %)	17 (22%)	16 (20 %)	2 (3%)
<b>Età 8 – 13 anni</b> (n, %)	101 (43 %)	16 (20 %)	46 (58 %)	39 (51 %)
<b>Età 14 – 18 anni</b> (n, %)	52 (22 %)	21 (27 %)	17 (21%)	14 (18 %)
<b>Età &gt; 18 anni</b> (n, %)	26 (11%)	5 (6 %)	–	21 (28 %)

*Tabella 7: Caratteristiche demografiche del campione [F=femminile; M=maschile]*

I risultati trascritti nella *Tabella 7* sono visibili nei grafici riportati di seguito (*Grafico 1*, *Grafico 2* e *Grafico 3*) che ci hanno consentito di valutare lo stato di malnutrizione nei differenti distretti.

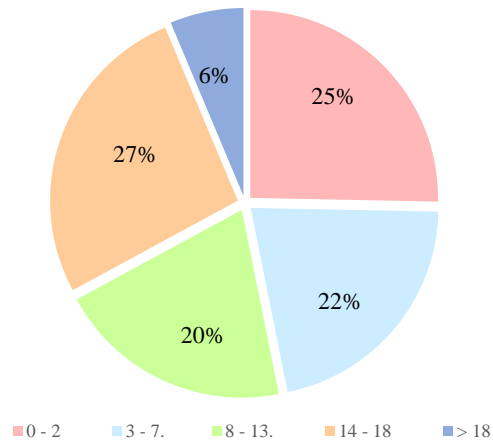


Grafico 1: Grafico a torta della totale dei bambini dell'Ospedale di Namanyere

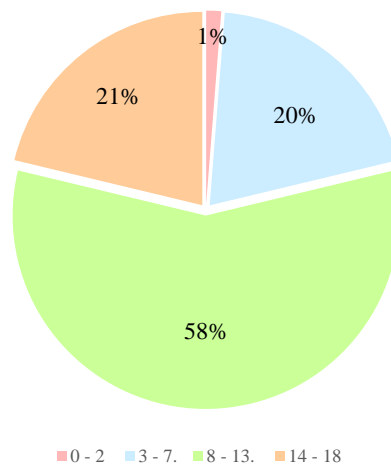


Grafico 2: Grafico a torta del totale dei bambini della Scuola di St Placidus

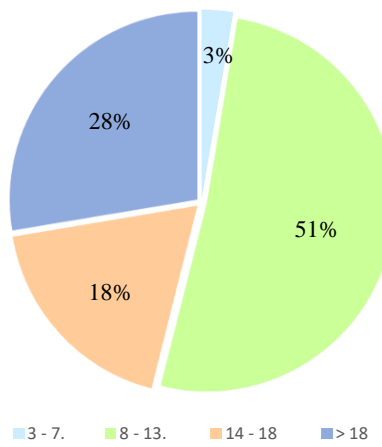
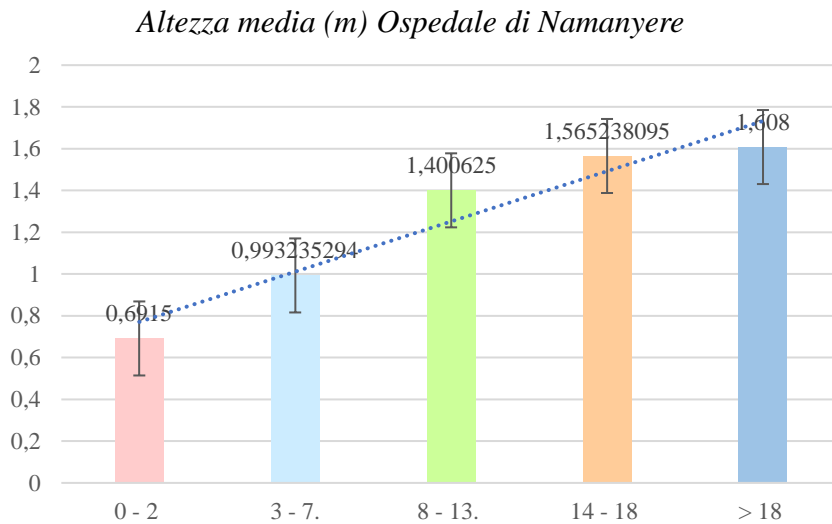


Grafico 3: Grafico a torta del totale dei bambini della Scuola di Kate presi in esame.

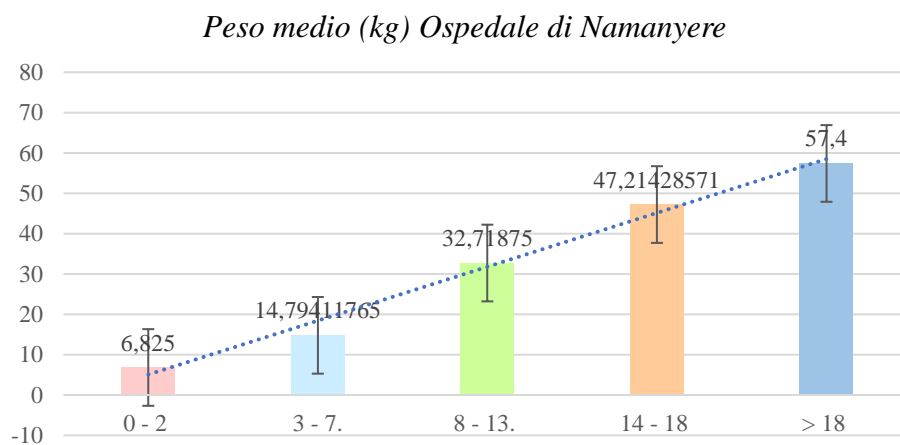
Sono state evidenziate, grazie all'ausilio di istogrammi, le medie nelle differenti fasce di età (0 – 2 anni, 3 – 7 anni, 8 – 13 anni, 14 – 18 anni e > 18 anni) scelte per l'analisi di: **Altezza (m)**, **Peso (Kg)** e **BMI (Kg/m<sup>2</sup>)**.

Nell'Ospedale di Namanyere si evidenzia (*Grafico 4*) un'**altezza** media: 0 – 2 anni 0,69 m; 3 – 7 anni 0,99 m; 8 – 13 anni 1,40 m; 14 – 18 anni 1,56 m; > 18 anni 1,60 m.



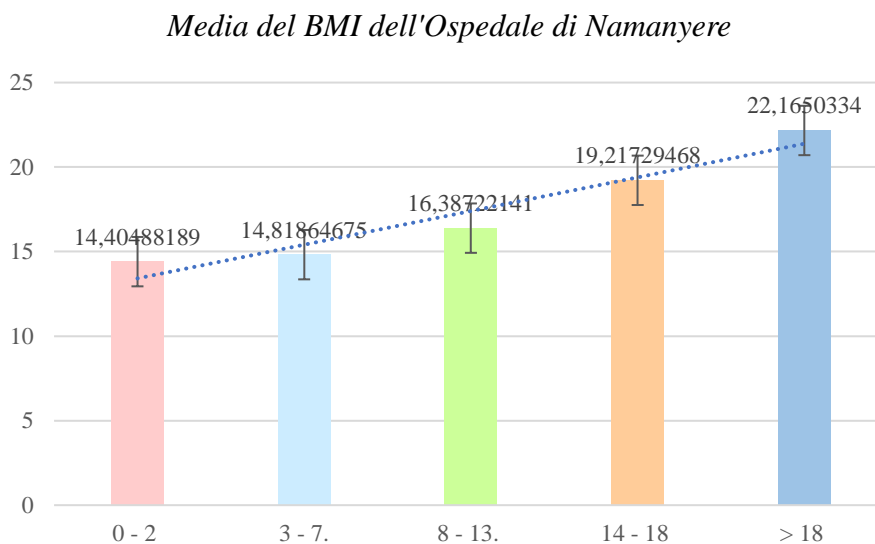
*Grafico 4: Altezza media espressa in metri dei soggetti dell'Ospedale di Namanyere*

Nel *Grafico 5* è evidenziato il **peso** medio, espresso in kg: 0 – 2 anni 6,8 kg; 3 – 7 anni 14,79 kg; 8 – 13 anni 32,71 kg; 14 – 18 anni 47,21 kg; > 18 anni 57,4 kg.



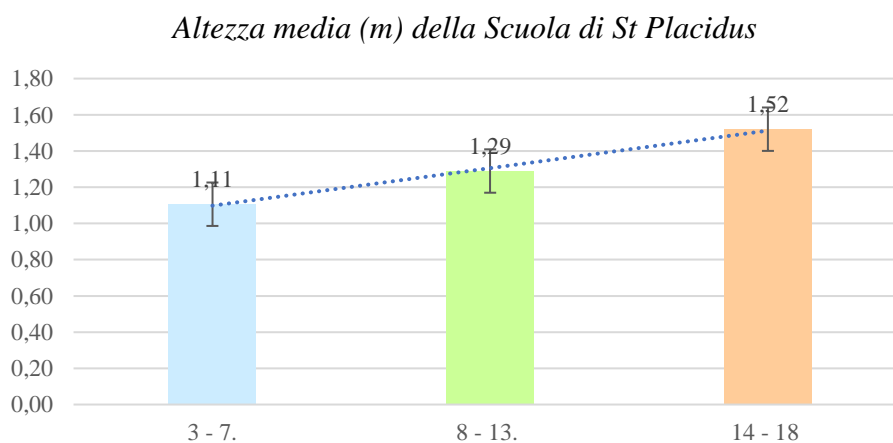
*Grafico 5: Peso medio espresso in Kg dei soggetti dell'Ospedale di Namanyere*

Nel *Grafico 6* è possibile notare la media dei valori di **BMI** ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ): 0 – 2 anni 14,4; 3 – 7 anni 14,8; 8 – 13 anni 16,3; 14 – 18 anni 19,2; > 18 anni 22,1.



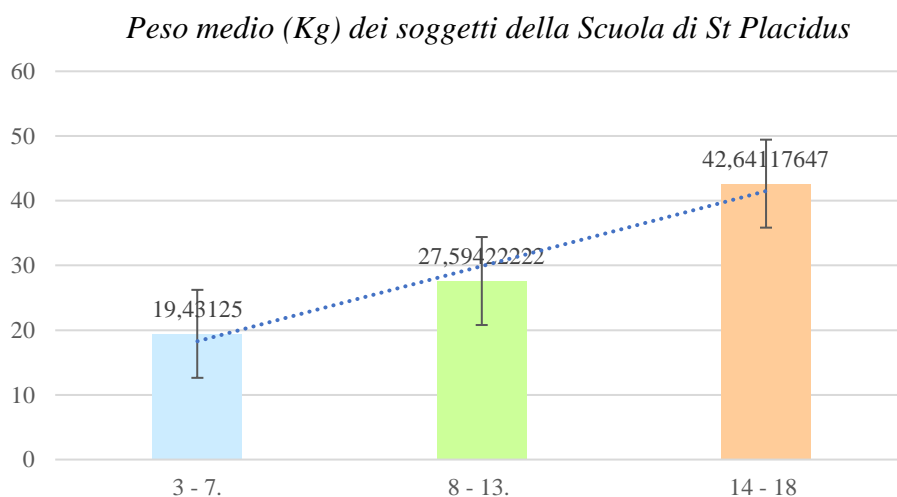
*Grafico 6: Media del BMI dei soggetti dell'Ospedale Namanyere*

Nella *Scuola di St Placidus* si evidenzia (*Grafico 7*) un' **altezza** media: 3 – 7 anni 1,1m; 8 – 13 anni 1,29 m; 14 – 18 anni 1,52 m. In questo caso la classe 0 – 2 anni non è rappresentativa (1 soggetto) e la classe > 18 anni non è presente.



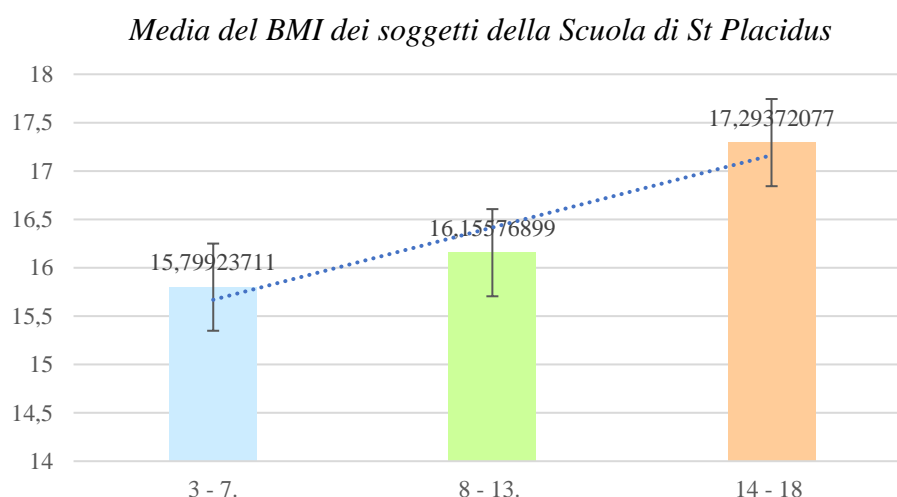
*Grafico 7: Altezza media espressa in metri dei soggetti della Scuola di St Placidus*

Nel *Grafico 8* è evidenziato il **peso** medio: 3 – 7 anni 19,4 kg, 8 – 13 anni 27,5 kg e 14 – 18 anni 42,6 kg. In questo caso la classe 0 – 2 anni non è rappresentativa (1 soggetto) e la classe > 18 anni non è presente.



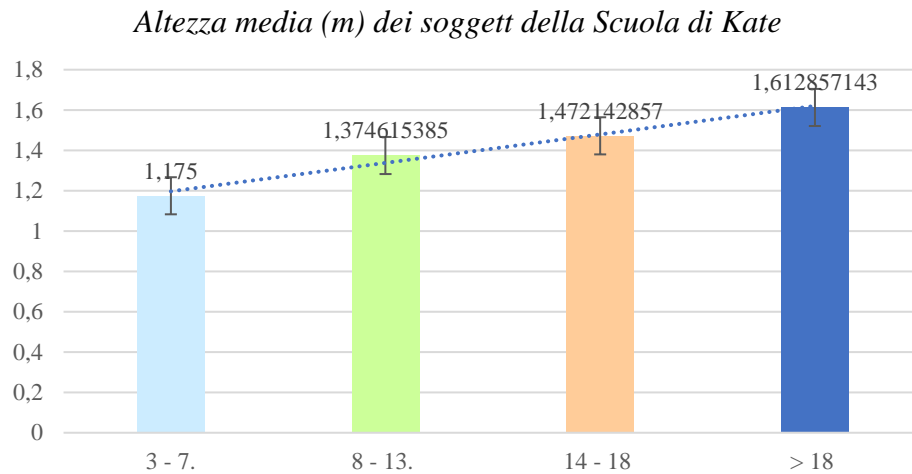
*Grafico 8: Peso medio espresso in kg dei soggetti della Scuola di St Placidus*

Nel *Grafico 9* è possibile osservare la media del **BMI** ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ): 3 – 7 anni 15,7; 8 – 13 anni 16,1; 14 – 18 anni 17,29. In questo caso la classe 0 – 2 anni non è rappresentativa (1 soggetto) e la classe > 18 anni non è presente.



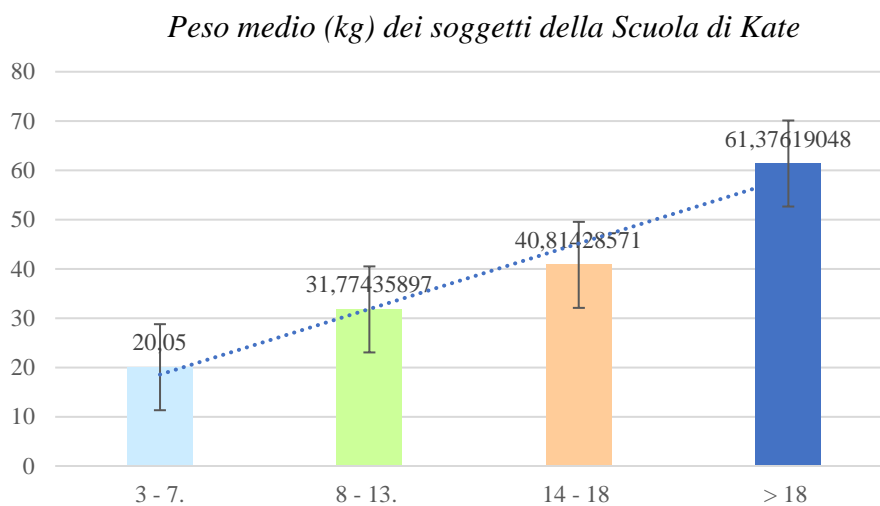
*Grafico 9: Media del BMI dei soggetti della Scuola di St Placidus*

Nella *Scuola di Kate* si evidenzia (*Grafico 10*) un'altezza media: 3 – 7 anni 1,17 m; 8 – 13 anni 1,37 m; 14 – 18 anni 1,47m; > 18 anni 1,61 m. La classe di età 0 – 2 anni non è presente.



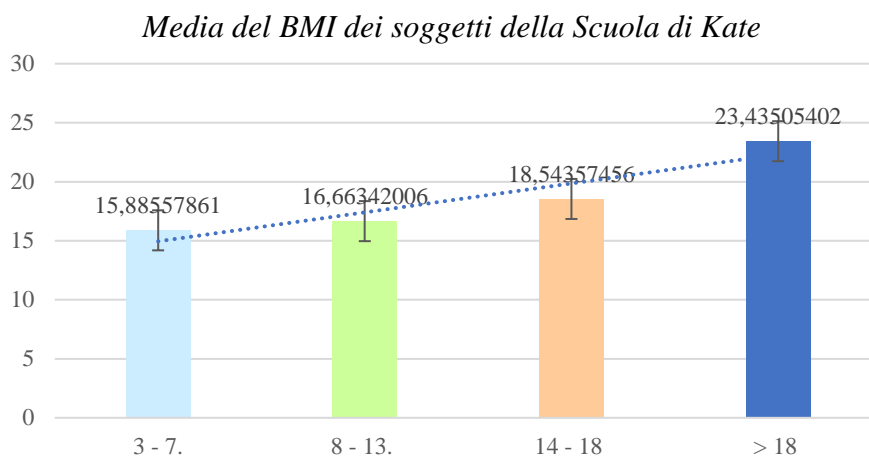
*Grafico 10: Altezza media espressa in metri dei soggetti della Scuola di Kate*

Nel *Grafico 11* è evidenzia il peso medio espresso in Kg: 3 – 7 anni 20,05 kg; 8 – 13 anni 31,77 kg; 14 – 18 anni 40,81 kg; > 18 anni 61,37 Kg. La classe di età 0 – 2 anni non è presente.



*Grafico 11: Peso medio espresso in Kg dei soggetti della Scuola di Kate*

Nel *Grafico 12* sono evidenziati i differenti valori medi di **BMI** ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ): 3 – 7 anni 15,8; 8 – 13 anni 16,6; 14 – 18 anni 18,54; > 18 anni 23,43. La classe di età 0 – 2 anni non è presente.



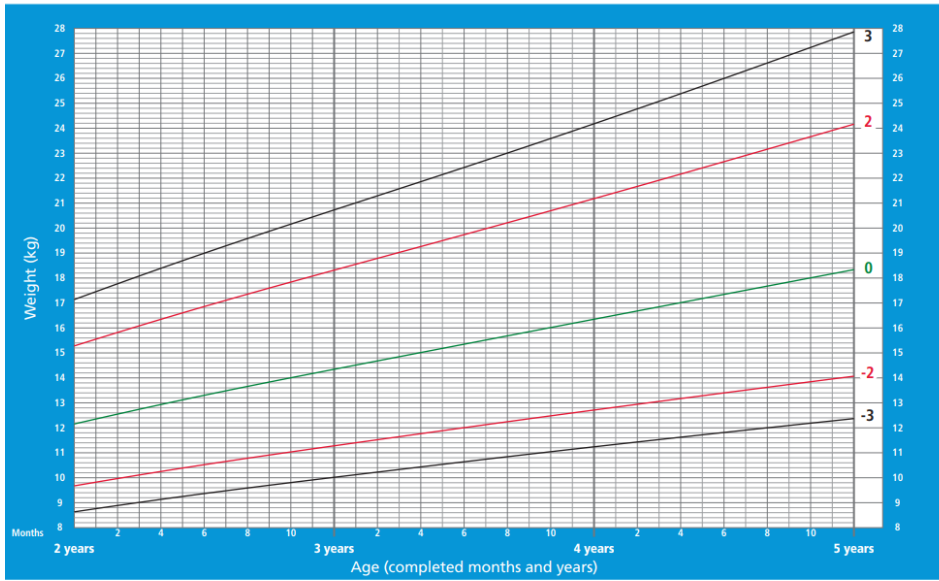
*Grafico 12: Media del BMI dei soggetti della Scuola di Kate*

La fascia di età 0 – 2 non è stata valutata mediante correlazioni, in quanto non era rappresentata similmente nelle tre strutture prese in esame. Anche la fascia di età > 18 anni non è stata valutata in maniera approfondita in quanto nella Scuola di St Placidus assente.

Questi valori sono stati confrontati con i grafici delle curve dei percentili elaborate da WHO e SIEDP. In particolare 2 – 5 anni dalla WHO e 2 – 20 anni da SIEDP (Società Italiana Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica).

## Weight-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)

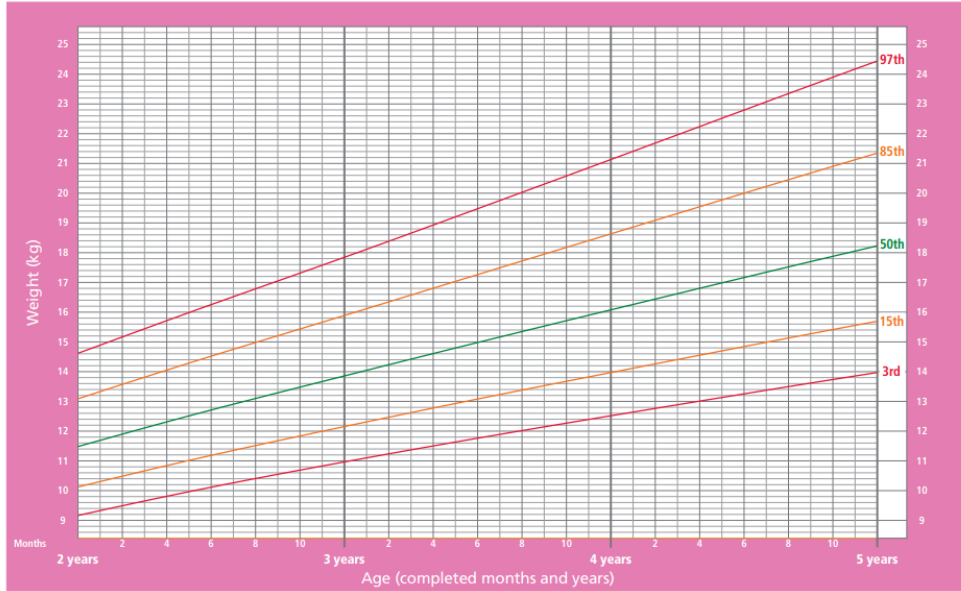


WHO Child Growth Standards

Figura 18: Peso Maschi 2 - 5 anni (WHO)

## Weight-for-age GIRLS

2 to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

Figura 19: Peso femminile 2 - 5 anni (WHO)



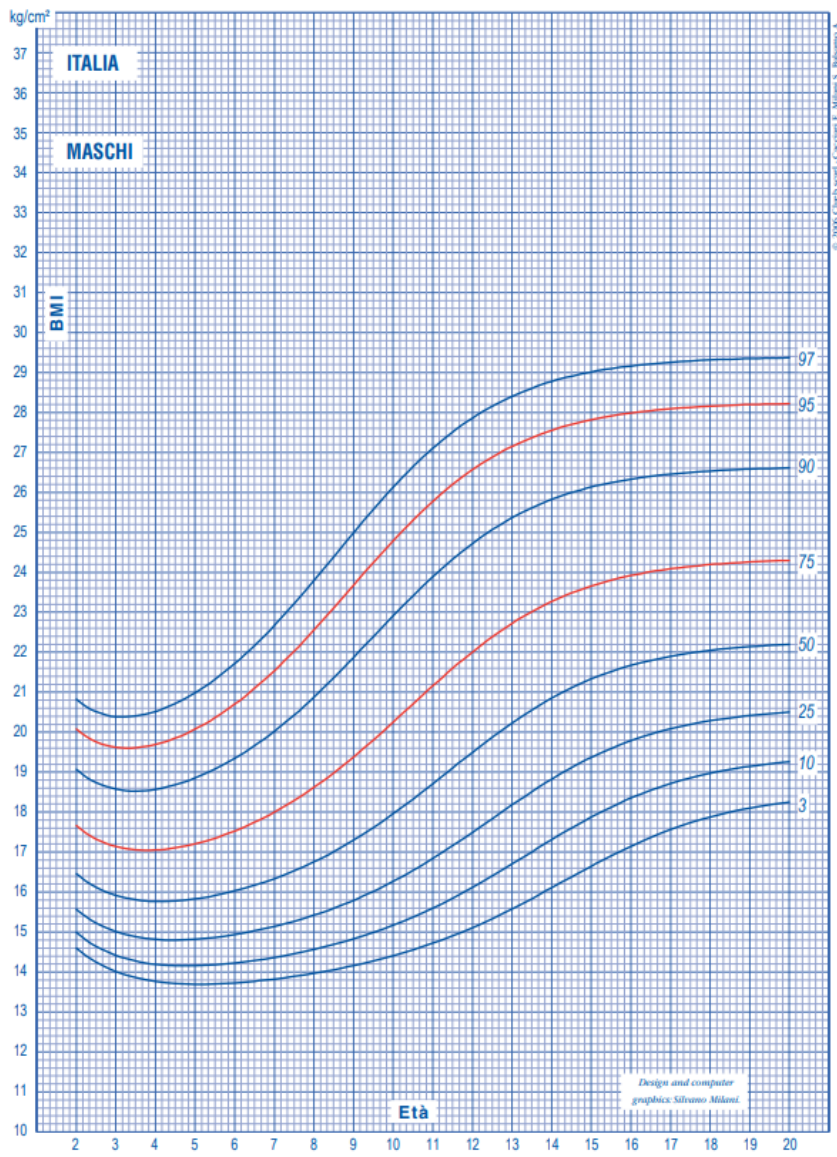


Figura 20: Peso e altezza maschi 2 - 20 anni (SIEDP)

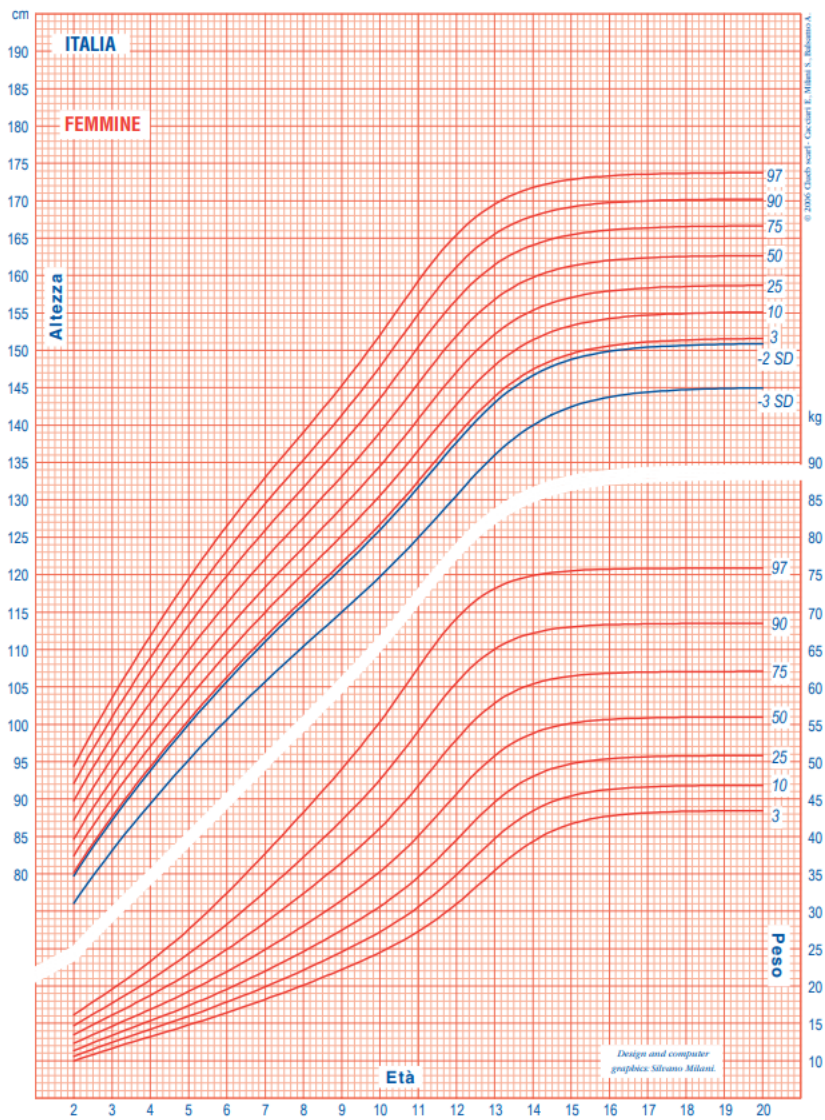


Figura 21: Peso e altezza 2 - 20 anni ragazze (SIEDP)

Dal campione di partenza analizzando i percentili di altezza e peso, considerando l'assenza di alcuni dati, è emerso che:

<b>Percentili altezza</b>	$\leq 3^\circ$ (n, %)	74 (43%)
	$3^\circ - 10^\circ$ e $= 10^\circ$ (n, %)	39 (23 %)
	$10^\circ - 25^\circ$ e $= 25^\circ$ (n, %)	23 (13%)
	$>$ al $25^\circ$ (n, %)	35 (21%)
<b>Percentili peso</b>	$\leq 3^\circ$ (n, %)	43 (24%)
	$3^\circ - 10^\circ$ e $= 10^\circ$ (n, %)	51 (28 %)
	$10^\circ - 25^\circ$ e $= 25^\circ$ (n, %)	47 (26%)
	$>$ al $25^\circ$ (n, %)	39 (22%)

In particolare, la fascia di **età 3 – 7 anni** è stata valutata solo nell'Ospedale di Namanyere e nella Scuola di St Placidus, in quanto nella Scuola di Kate il numero dei soggetti non era sufficientemente rilevante. Nelle *Tablelle 8 e 9* è possibile osservare la differente distribuzione nei vari percentili di altezza e peso.

<b>3 – 7 ANNI</b>		<b>Percentili Altezza</b>	<b>Percentili Peso</b>
<b>Ospedale 3 – 7 anni (n=17)</b>	$\leq 3^\circ$ (n, %)	8 (50%)	6 (37 %)
	$3^\circ - 10^\circ$ e $= 10^\circ$ (n, %)	3 (19 %)	2 (12%)
	$10^\circ - 25^\circ$ e $= 25^\circ$ (n, %)	3 (19%)	6 (38%)
	$>$ al $25^\circ$ (n, %)	2 (12%)	2 (13%)
<b>Scuola St Placidus 3 – 7 anni (n = 16)</b>	$\leq 3^\circ$ (n, %)	4 (25 %)	2 (12%)
	$3^\circ - 10^\circ$ e $= 10^\circ$ (n, %)	2 (12 %)	1 (6%)
	$10^\circ - 25^\circ$ e $= 25^\circ$ (n, %)	4 (25 %)	7 (44%)
	$>$ al $25^\circ$ (n, %)	6 (38%)	6 (38%)

*Tabella 8: Percentili altezza e peso della fascia di età 3 - 7 anni*

Nell’Ospedale di Namanyere si ha una forte preponderanza di bambini al di sotto del 3° percentile o al 3° percentile di altezza (circa il 50%) e di peso (37%). Mentre nella Scuola di St Placidus non si ha una differenza così evidente, infatti il 25 % dei bambini si trova al 3 ° percentile o inferiore di 3 ° percentile di altezza e il 25 % tra il 10°percentile e il 25° percentile di altezza. Per il peso circa il 44 % dei bambini è tra il 10° e il 25 °. Si è notata anche una percentuale rilevante 38 % dei bambini tra il 50° e 75 ° di peso e altezza.

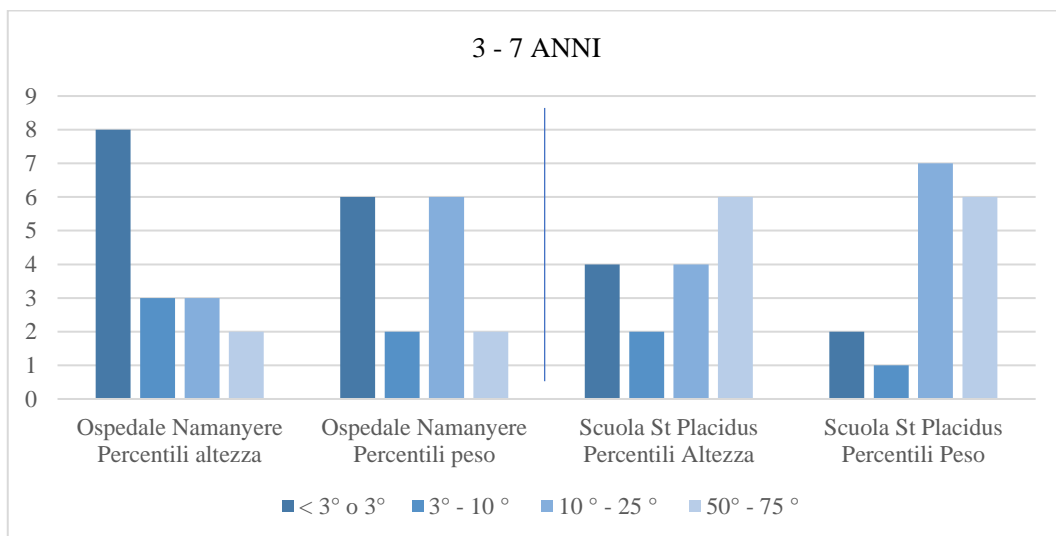


Tabella 9: Grafico dei percentili di altezza e peso della fascia di età 3 - 7 anni

Nella fascia di età **8 – 13 anni**, tabelle 10 e 11 che valutano i percentili di altezza e peso, è evidente che nella Scuola di St Placidus (n = 46) il 39 % dei bambini è al 3° o inferiore al 3° percentile, la percentuale è altrettanto elevata 37 % nella scuola di Kate (n = 39). Nella Scuola di Kate sono molto pochi i bambini oltre il 25° percentile (5 % e 11 %).

8 – 13 ANNI		N	N
		percentili Altezza	percentili Peso
<b>Ospedale</b> <b>8 – 13 anni (n = 16)</b>	≤ 3° (n, %)	5 (31%)	4 (25%)
	3° - 10° e = 10° (n, %)	3 (19%)	3 (19%)
	10° - 25° e = 25° (n, %)	1 (6%)	3 (19%)
	> al 25° (n, %)	7 (44%)	6 (37%)
<b>Scuola St Placidus</b> <b>8 – 13 anni (n = 46)</b>	≤ 3° (n, %)	18 (39%)	3 (7%)
	3° - 10° e = 10° (n, %)	7 (15%)	15 (33%)
	10° - 25° e = 25° (n, %)	10 (22%)	15 (33%)
	> al 25° (n, %)	11 (24%)	12 (27%)
<b>Scuola di Kate</b> <b>8 – 13 anni (n = 39)</b>	≤ 3° (n, %)	14 (37%)	10 (27%)
	3° - 10° e = 10° (n, %)	12 (32%)	12 (32%)
	10° - 25° e = 25° (n, %)	10 (26%)	11 (30%)
	> al 25° (n, %)	2 (5%)	4 (11%)

Tabella 10: Percentili altezza e peso della fascia di età 8 - 13 anni

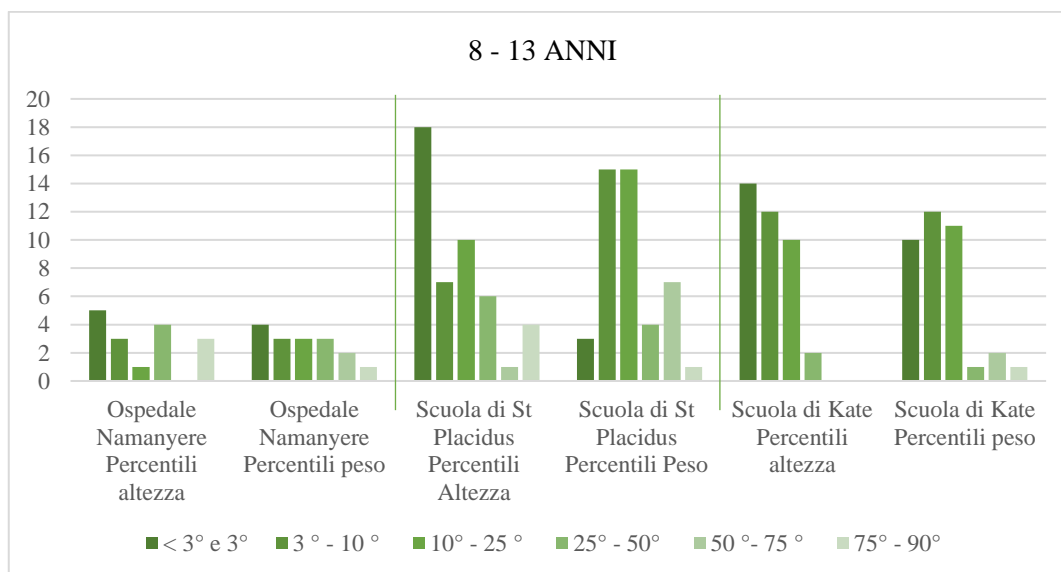


Tabella 11: Grafico dei percentili di altezza e peso della fascia 8 - 13 anni

Nella fascia di età **14 – 18 anni**, tabella 9 e 10 che valutano i percentili di altezza e peso, emerge che nella Scuola di St Placidus (n = 17) c'è una netta percentuale di bambini (65%) al 3° percentile o inferiore, così come nella Scuola di Kate (n = 14) dove si registra un numero molto elevato (73%). Nell'Ospedale di Namanyere si registra un'elevata percentuale di bambini tra il 3° percentile e il 10° percentile (38 % altezza, 29 % peso), anche se in realtà risultano comunque levate le percentuali dei bambini al di sotto del 3° percentile o uguale (29% altezza, 33 % peso).

14 – 18 ANNI		Percentili	Percentili
		Altezza	Peso
<b>Ospedale 14 – 18 anni (n = 21)</b>	≤ 3° (n, %)	6 (29%)	7 (33%)
	3° - 10° e = 10° (n, %)	8 (38%)	6 (29%)
	10° - 25° e = 25° (n, %)	3 (14%)	3 (14%)
	> al 25° (n, %)	4 (19%)	5 (24%)
<b>Scuola St Placidus 14 – 18 anni (n = 17)</b>	≤ 3° (n, %)	11 (65%)	5 (29%)
	3° - 10° e = 10° (n, %)	2 (12%)	6 (35%)
	10° - 25° e = 25° (n, %)	1 (6%)	2 (12%)
	> al 25° (n, %)	3 (17%)	4 (24%)
<b>Scuola di Kate 14 – 18 anni (n = 14)</b>	≤ 3° (n, %)	8 (73%)	6 (55%)
	3° - 10° e = 10° (n, %)	2 (18%)	5 (45%)
	10° - 25° e = 25° (n, %)	1 (9%)	/
	> al 25° (n, %)	/	/

Tabella 12: Percentili altezza e peso della fascia di età 14 - 18 anni

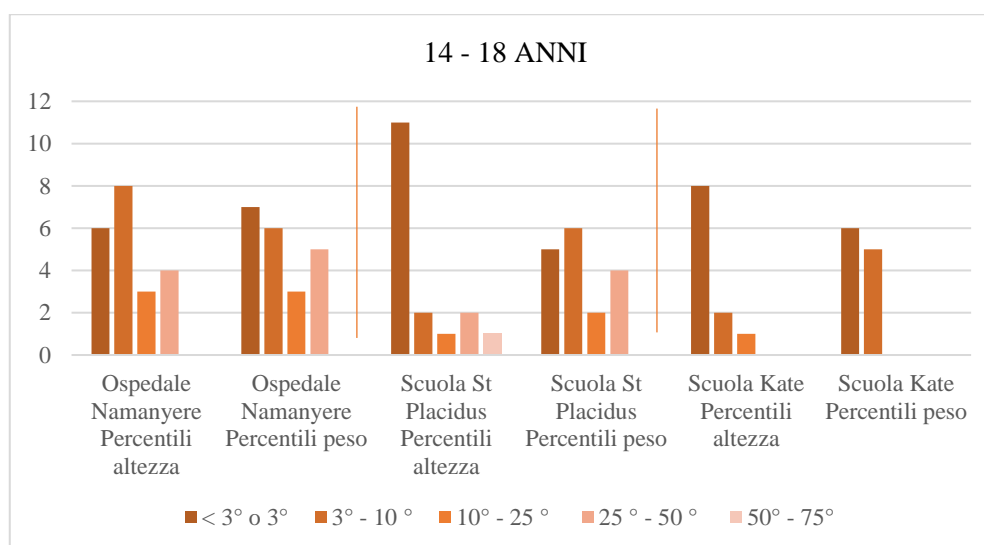


Tabella 13: Grafico dei percentili di altezza e peso della fascia 14 - 18 anni

Le CORRELAZIONI effettuate sono state:

- 1) BMI – Plica Tricipitale ( $R = 0,264$ ;  $p < 0,0001$ )
- 2) BMI – Circonferenza braccio ( $R = 0,71$ ,  $p < 0,0001$ )

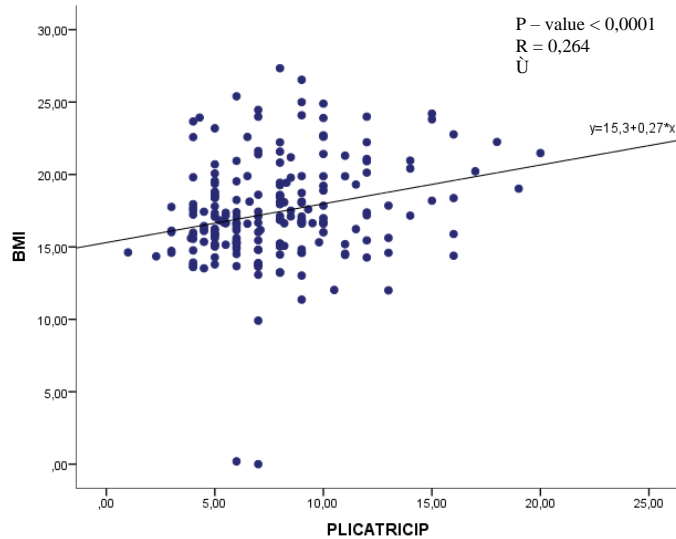


Grafico 13: Correlazione BMI – Plica Tricipitale

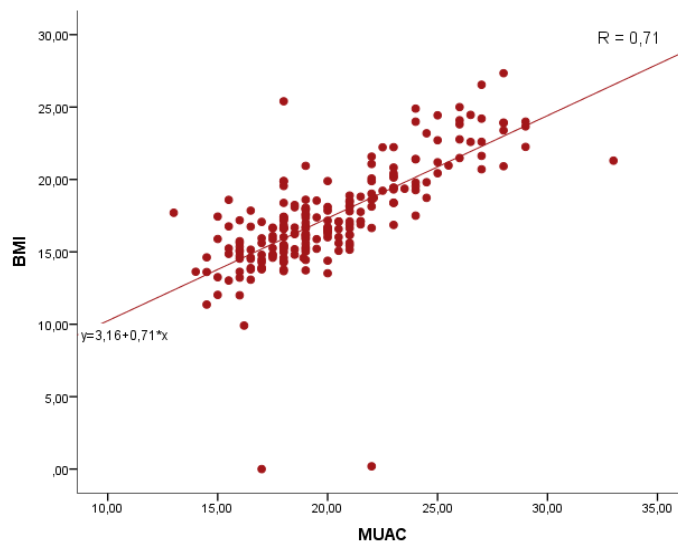


Grafico 14: Correlazione BMI – Circonferenza braccio

Nei due grafici (*Graf. 13 e 14*) troviamo una correlazione positiva, anche se il BMI correla meglio con la circonferenza braccio in quanto il valore di R è più alto ( $r = 0,71$ ) rispetto al valore di R della correlazione con la plica ( $r = 0,246$ ). Ricordiamo che un valore ideale di R è uguale ad uno.

- 3) MB – Circonferenza braccio ( $R=0,51$ ,  $p < 0,0001$ )
- 4) MB – Plica Tricipitale ( $R = -0,51$ ,  $p < 0,49$ )

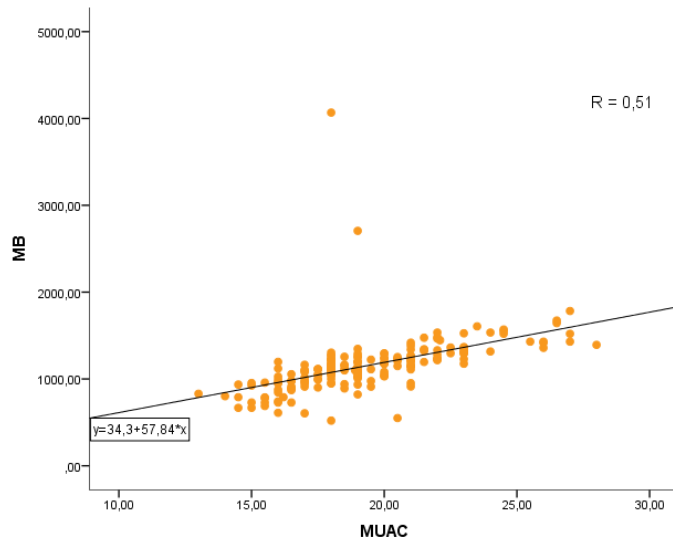


Grafico 15: Correlazione MB – Circonferenza braccio

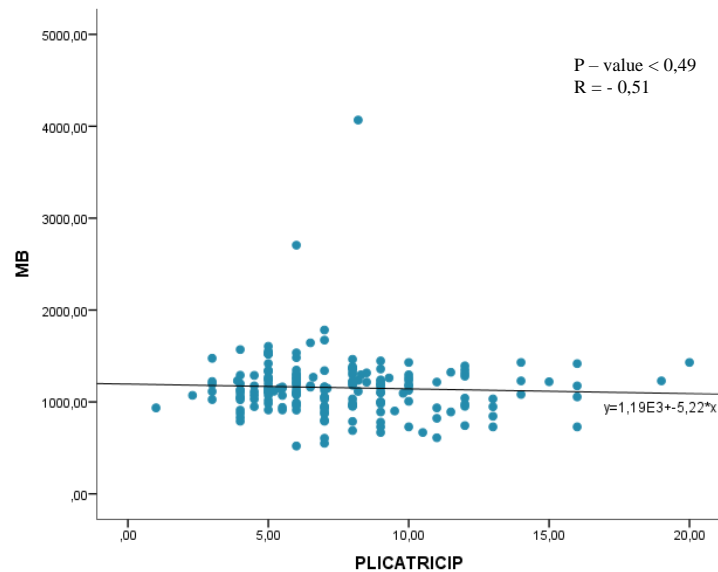


Grafico 16: Correlazione MB – Plica Tricipitale

Il metabolismo basale (MB) correla in maniera ottimale con la circonferenza braccio ( $r=0,51$ ), infatti la correlazione MB – Plica Tricipitale ( $p < 0,49$ ) avendo un p-value superiore a 0,05 il test non è significativo, ovvero non esiste una correlazione significativa.



La Recall 24h, mira ad indagare le abitudini alimentari dei soggetti e le scelte nei singoli pasti. In questo modo è possibile valutare lo stato nutrizionale dei pazienti e soprattutto ci fornisce una chiara panoramica della tradizione alimentare, in modo da progettare un piano di educazione alimentare che non si allontani troppo dalla tradizione.

Di seguito per ogni struttura e per ogni fascia di età significativa si è valutata la scelta dei singoli pazienti nei pasti quotidiani (COLAZIONE, PRANZO, CENA) e successivamente si è stimata la quantità di macronutrienti assunti e la ripetitività degli alimenti scelti

Ospedale di Namanyere COLAZIONE:

- Fascia d'età 3 – 7 anni (n = 17):

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NO COLAZIONE															X		
TE	X		X	X	X	X		X								X	
BANANE	X																
RISO		X															
PORRIDGE	X		X						X			X	X			X	X
PATATE			X		X			X									
UGARI							X			X	X						
LATTE								X									X
PANE			X			X	X										
FAGIOLI																	
UOVA																	

- Fascia d'età 8 – 13 anni (n= 16):

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
NO COLAZIONE											X					
TE	X	X			X	X	X	X	X			X	X		X	X
BANANE				X												
RISO																
PORRIDGE			X									X	X		X	X
PATATE	X						X					X				
UGARI		X	X											X		
LATTE									X							
PANE			X	X	X	X	X							X		
FAGIOLI																
UOVA																

- Fascia d'età 14 – 18 anni (n=21):

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NO COLAZ											X			X							
TE	X	X	X		X			X	X		X				X	X	X				X
BANANE																		X	X	X	
RISO					X																
PORRIDGE			X				X				X	X		X	X	X		X			
PATATE									X												X
UGARI				X		X															
LATTE				X				X				X									
PANE	X																X	X	X		
FAGIOLI					X									X							
UOVA								X													
BISCOTTI				X																	

- Fascia d'età > 18 anni (n=5)

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
TE	X	X	X	/	/
PORRIDGE	X	X	X	/	/

Gli alimenti più scelti per la COLAZIONE nell'Ospedale di Namanyere sono il porridge, il tè e il pane.

	3 - 7 ANNI	8 - 13 ANNI	14 - 18 ANNI	> 18 ANNI	TOT Alimenti Scelti
NO COLAZ	1	1	2		4
TE	7	11	11	3	32
BANANE	1	1	3		5
RISO	1	0	1		2
PORRIDGE	7	6	8	3	24
PATATE	2	2	2		6
UGARI	3	3	2		8
LATTE	2	1	3		6
PANE	4	6	4		14
FAGIOLI			2		2
UOVA			1		1
BISCOTTI			1		1

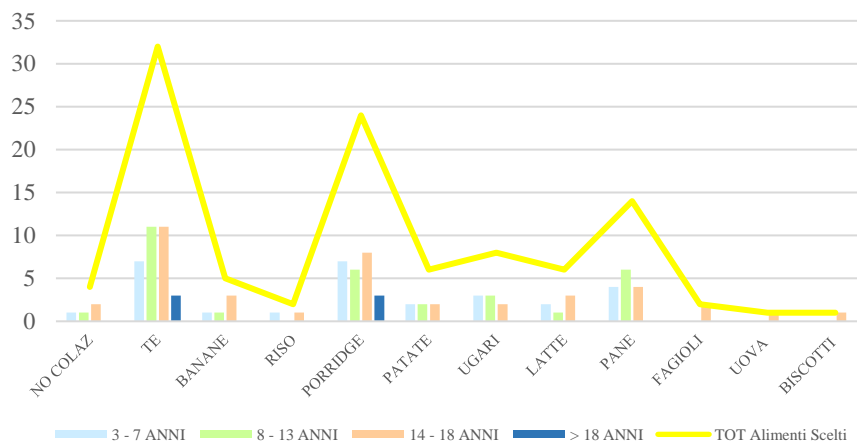


Grafico 17: Ospedale Namanyere scelta alimenti - COLAZIONE

Ospedale di Namanyere PRANZO:

- Fascia d'età 3 – 7 anni (n = 17):

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RISO	X	X						X		X	X	X					
FAGIOLI	X	X	X		X		X						X		X	X	
VERDURE			X	X		X	X			X	X	X			X	X	X
PATATE				X		X			X	X							X
PORRIDGE								X									X
UGARI					X		X						X	X	X	X	
CARNE				X	X		X		X								
PESCE					X												
BANANE								X	X								

- Fascia d'età 8 – 13 anni (n= 16):

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RISO										X	X		X			X
FAGIOLI	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERDURE	X			X	X	X	X			X					X	
PATATE			X	X												X
PORRIDGE						X										
UGARI	X	X					X	X	X		X		X	X	X	
CARNE		X	X	X						X						X
PESCE		X														
BANANE			X			X		X	X							X
FRUTTA				X	X											
UOVA												X				
PANE												X				

- Fascia d'età 14 – 18 anni (n=21):

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
RISO				X	X		X	X				X	X	X					X	X	X
FAGIOLI		X	X	X	X	X		X		X	X	X	X				X		X	X	X
VERDURE		X	X	X						X											
PATATE			X													X		X			X
PORRIDGE	X						X				X										
UGARI		X	X	X						X								X			
CARNE					X			X	X							X			X		
PESCE	X																				
BANANE															X		X	X			
FRUTTA									X												
UOVA															X				X	X	X
PANE																X					

- Fascia d'età > 18 anni (n=5)

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
RISO	X		/	/	
FAGIOLI		X	X	/	/
VERDURE	X		/	/	
PATATE	X		X	/	/
UGARI		X	/	/	
CARNE	X		/	/	
BANANE	X		X	/	/
UOVA			X	/	/

Gli alimenti più scelti nell'Ospedale di Namanyere per il PRANZO sono stati: Fagioli da 37 persone in prevalenza nelle fasce di età 8 – 13 anni e 14 – 18 anni, il Riso da 21 persone principalmente della fascia d'età 14 – 18 anni, le verdure da 22 persone in prevalenza nella fascia d'età 3 – 7 anni e l'Ugari da 21 persone principalmente nella fascia d'età 8 – 13 anni.

PRANZO	3 - 7 ANNI	8 - 13 ANNI	14 - 18 ANNI	> 18 ANNI	TOT Alimenti Scelti
RISO	6	4	10	1	21
FAGIOLI	8	13	14	2	37
VERDURE	10	7	4	1	22
PATATE	5	3	4	2	14
PORRIDGE	2	1	3	0	6
UGARI	6	9	5	1	21
CARNE	4	5	5	1	15
PESCE	1	1	1	0	3
BANANE	2	5	3	2	12
FRUTTA		2	1	0	3
UOVA		1	4	1	6
PANE		1	1	0	2

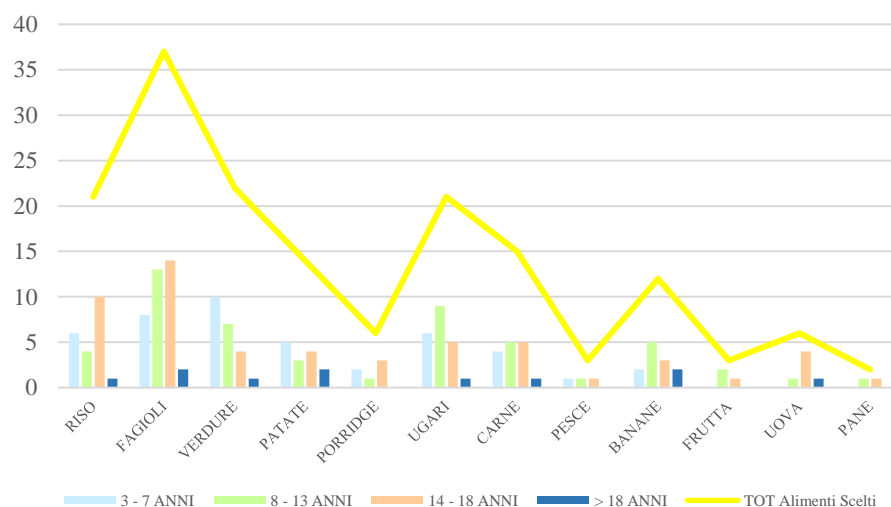


Grafico 18: Ospedale Namanyere scelti alimenti - PRANZO

Ospedale di Namanyere CENA:

- Fascia d'età 3 – 7 anni (n = 17):

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RISO	X						X						X				
FAGIOLI	X				X				X	X			X	X	X	X	X
VERDURE					X								X	X	X	X	
PATATE		X	X														
PORRIDGE						X											
UGARI					X				X						X	X	
CARNE							X			X	X	X					
PESCE		X	X														
BANANE																	X
FRUTTA				X				X		X	X						
PEPSI	X	X	X	X	X		X										
UOVA								X									
PANE																	
ZUPPA																	
FANTA					X												

- Fascia d'età 8 – 13 anni (n= 16):

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RISO										X	X					X
FAGIOLI	X	X		X		X	X			X	X		X		X	
VERDURE	X	X		X			X			X	X			X	X	
PATATE				X												X
PORRIDGE																
UGARI	X	X					X			X					X	
CARNE			X		X	X		X	X			X	X	X		X
PESCE					X	X		X	X			X				
BANANE																X
FRUTTA			X	X								X				
PEPSI		X	X		X				X			X		X		
UOVA												X				
PANE			X													
ZUPPA			X													
FANTA				X	X											

- Fascia d'età 14 – 18 anni (n=21):

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
RISO				X				X	X									X			
FAGIOLI	X	X		X					X	X	X			X				X			X
VERDURE		X		X						X									X	X	X
PATATE							X									X					
PORRIDGE																					
UGARI		X		X						X											X
CARNE					X							X	X		X		X	X			
PESCE					X																
BANANE					X										X	X					
FRUTTA					X	X						X									
PEPSI	X			X	X	X			X	X	X							X			
UOVA	X												X								
PANE																	X				
ZUPPA																					

- Fascia d'età > 18 anni (n=5)

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
RISO		X	/	/	
FAGIOLI	X	X	/	/	
VERDURE	X	X	/	/	
PATATE			/	/	
PORRIDGE			/	/	
UGARI	X		/	/	
CARNE		X	X	/	/
PEPSI			X		

Gli alimenti più scelti nell'Ospedale di Namanyere per la CENA sono stati: i Fagioli scelti da 29 persone principalmente delle fasce di età tra i 3 e i 18 anni, le verdure scelte da 21 persone principalmente delle fasce di età 8 – 13 anni, la carne scelta da 21 persone principalmente della fascia di età 8 – 13 anni e la pepsi scelta da 21 persone principalmente nelle fasce di età 3 – 18 anni.

CENA	3 - 7 ANNI	8 - 13 ANNI	14 - 18 ANNI	> 18 ANNI	TOT Alimenti Scelti
RISO	3	3	4	1	11
FAGIOLI	9	9	9	2	29
VERDURE	5	8	6	2	21
PATATE	2	2	2	0	6
PORRIDGE	1	0	0	0	1
UGARI	4	5	4	1	14
CARNE	4	9	6	2	21
PESCE	2	5	1	0	8
BANANE	1	1	3	0	5
FRUTTA	4	3	3	0	10
PEPSI	6	6	8	1	21
UOVA	1	1	2	0	4
PANE	0	1	1	0	2
ZUPPA	0	1	0	0	1
FANTA	1	2	0	0	3

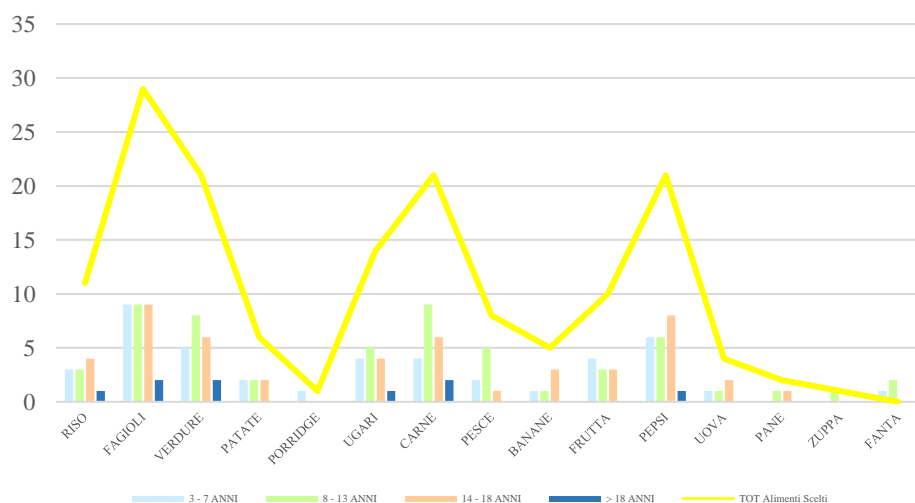


Grafico 19: Ospedale Namanyere scelta alimenti - CENA

È emerso che su 79 soggetti presi in esame, 13 compiono le stesse scelte di alimenti sia per il pranzo e per la cena. In particolare 3 della fascia 3 – 7 anni, 6 della fascia 8 – 13 anni e 4 della fascia 14 – 18 anni.

Scuola di St Placidus COLAZIONE, PRANZO e CENA:

Ci sono lacune nella raccolta dei dati della Recall 24h, ad ogni modo si evince che:

- la COLAZIONE viene effettuata principalmente con Te e Pane per ogni fascia di età;
- il PRANZO è simile con Pane/Riso, Fagioli e Verdura per ogni fascia di età
- la CENA è caratterizzata principalmente da Patate e Verdure, spesso si consumano solo Verdure soprattutto nella fascia d'età 8 – 13 anni.

Emerge che anche in questo caso si ha un consumo frequente di Pepsi e Fanta. È raro che la scelta degli alimenti nei pasti sia ripetuta tra pranzo e cena.

Scuola di Kate COLAZIONE:

- Fascia d'età 3 – 7 anni (n=2)

3 - 7 ANNI	1	2
NO COLAZ	X	
LATTE MATERNO		X

- Fascia d'età 8 – 13 anni (n=39)

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
UOVA	X	X	X	/	X		X	X													/	/						/	/	/	/								/
TE	X	X	X	/	X	X		X													/	/						/	/	/	/								/
PANE	X	X	X	/	X	X	X	X													/	/						/	/	/	/								/
BANANE				/	X	X															/	/						/	/	/	/								/
NO COLAZIONE				/					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	X	X	X	X	X	X	/	X	/	/	/	X	X	X	X	X	/
PATATE				X	/	X															/	/						/	/	/	/								/
LATTE				/			X														/	/						/	/	/	/								/

- Fascia d'età 14 – 18 anni (n=14)

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
UOVA		/						/			/	/	/	/
TE	X	X	/					/			/	/	/	/
PANE	X	X	/					/			/	/	/	/
BANANE		/						/			/	/	/	/
NO COLAZIONE		/	X	X	X	X	X	/	X	X	/	/	/	/
PATATE		/						/			/	/	/	/
LATTE		/						/			/	/	/	/

Gli alimenti più scelti nella Scuola di Kate (n = 76) per la COLAZIONE sono: il pane scelto da 10 persone principalmente della fascia di età 8 – 13 anni, e il te

scelto da 8 persone principalmente della fascia di età 8 – 13 anni. In realtà sono 29 le persone che in totale non fanno colazione, anche in questo caso si ha una prevalenza nella classe di età 8 – 13 anni (n = 39), anche se la classe di età 14 – 18 anni (n=14) mostra altrettanti numeri allarmanti.

COLAZIONE	3 - 7 ANNI	8 - 13 ANNI	14 - 18 ANNI	> 18 ANNI	TOT Alimenti Scelti
LATTE MATERNO	1	0			1
UOVA	0	6		0	6
TE	0	6	2		8
PANE	0	8	2		10
BANANE	0	2	0		2
NO COLAZIONE	0	22	7		29
PATATE	0	2	0		2
LATTE	1	1	0		2

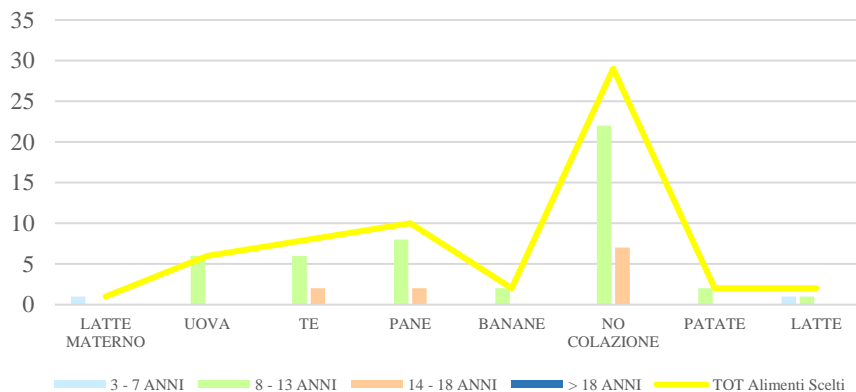


Grafico 20: Scuola di Kate scelta alimenti - COLAZIONE

Scuola di Kate, PRANZO:

- Fascia d'età 3 – 7 anni (n=2)

3 - 7 ANNI	1	2
RISO	X	
PATATE	X	
VERDURE	X	
BANANE	X	X
UOVA		X
PANE		X
UGARI		X

- Fascia d'età 8 – 13 anni (n=39)

8 -13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
RISO	X			/				X	X					X					X	/	/				X			/	X	X	X	X	X					/		
POLLO	X	X	X	/	X							X	X				X	X		/	/	X	X	X	X			/	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
BANANE	X		X	/				X	X	X	X	X			X	X	X		X	/	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/
UGARI		X	X	X	/	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	X	X	X	X	X	X	X	/						X	X	X	X	/	
VERDURE	X	X	X	/	X	X			X	X		X			X	X				/	/	X		X			X	/	X						X	X			/	
PAPAYA	X		X	/	X	X														/	/							/						X	X	X	X	/		
FAGIOLI				/			X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	/	/				X			/						X	X	X	X	/		
UOVA			X	/		X							X							X	/	/	X	X	X	X	X	/										/		
PATATE				/							X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	
PANE				/																/	/			X	X	X	X	/										/		
ZUPPA				/																/	/							/	X								/			



- Fascia d'età 14 – 18 anni (n=14)

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
RISO						X	X		X	X	X	/	/	/
POLLO					X				X		/	/	/	/
BANANE	X	X	X	X		X	X	X	X	X	/	/	/	/
UGARI	X	X	X	X	X			X			/	/	/	/
VERDURE	X	X	X	X	X	X	X			X	/	/	/	/
PAPAYA											/	/	/	/
FAGIOLI	X	X	X	X			X	X		X	X	/	/	/
UOVA								X			/	/	/	/
PATATE			X		X	X	X	X	X		/	/	/	/
PANE											/	/	/	/
ZUPPA											/	/	/	/

Gli alimenti più scelti nella Scuola di Kate (n=79) per PRANZO sono stati: le banane scelte da 36 persone tra cui la maggioranza della fascia di età 8 – 13 anni, l'Ugari scelto da 29 persone di cui la maggioranza della fascia d'età 8 – 13 anni, le verdure scelte da 25 persone e i fagioli scelti da 23 persone sempre con una prevalenza della fascia 8 – 13 anni. Anche le patate, il riso e il pollo sono scelti come alimenti dalla maggior parte delle persone.

PRANZO	3 - 7 ANNI	8 - 13 ANNI	14 - 18 ANNI	> 18 ANNI	TOT Alimenti Scelti
RISO		1	11	5	17
POLLO		0	16	2	18
BANANE		2	25	9	36
UGARI		1	22	6	29
VERDURE		1	16	8	25
PAPAYA		0	4	0	4
FAGIOLI		0	15	8	23
UOVA		1	7	1	9
PATATE		1	14	6	21
PANE		1	2	0	3
ZUPPA		0	1	0	1

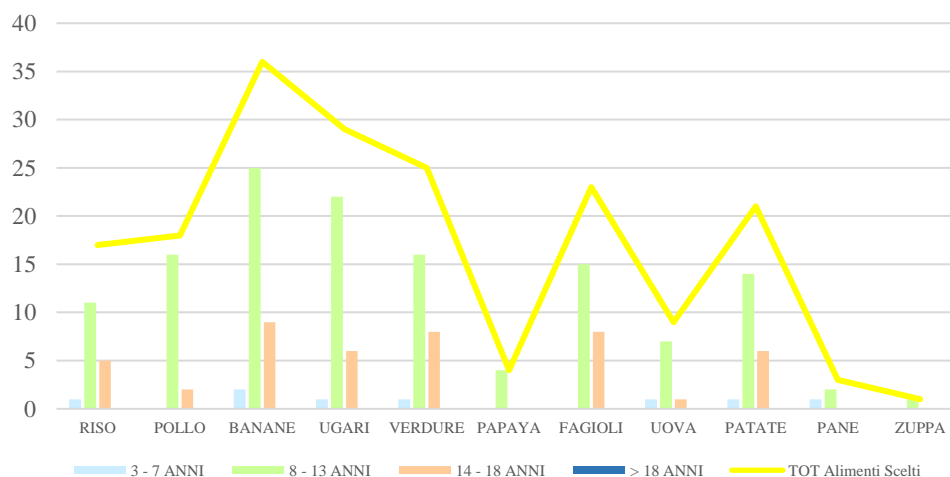


Grafico 21: Scuola di Kate scelta alimento - PRANZO

Scuola di Kate, CENA:

- Fascia d'età 3 – 7 anni (n=2)

3 - 7 ANNI	1	2
UGARI	X	X
FAGIOLI	X	X
VERDURA	X	X
UOVA		X
CARNE	X	

- Fascia d'età 8 – 13 anni (n=39)

8 -13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
PANE	X				/																	X	X		X															
UGARI	X				/	X			X						X						X	X	X					/		X				X			X			
BANANE	X	X	X	X	/		X	X		X	X	X	X		X	X				X		X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
UOVA	X	X		/			X								X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
PATATE	X	X	X	/			X	X																		X	X		X											
ZUPPA	X	X		/	X		X	X			X												X	X				/												
FAGIOLI				X	/		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
PEPSI				/			X								X											X		/										X		
RISO			X	/		X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERDURA				/	X			X	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	/	X					X	X	X	X	X		
PAPAYA				/	X		X																				X		/											
CARNE				/											X	X	X										/											X		

- Fascia d'età 14 – 18 anni (n=14)

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PANE												/	/	/
UGARI			X			X	X		X	X	/	/	/	
BANANE	X		X		X	X	X	X	X	X	/	/	/	
UOVA								X			/	/	/	
PATATE			X	X	X						/	/	/	
ZUPPA							X				/	/	/	
FAGIOLI			X	X	X	X	X	X			/	/	/	
PEPSI	X										/	/	/	
RISO	X	X		X	X		X	X			/	/	/	
VERDURA	X	X	X	X		X	X	X			/	/	/	
PAPAYA											/	/	/	
CARNE	X	X				X	X		X		/	/	/	

Gli alimenti più scelti nella Scuola di Kate (n=79) per la CENA sono: le banane scelte da 33 persone, i fagioli scelti da 30 persone, le verdure scelta da 26 persone, il riso scelto da 24 persone e l'Ugari scelto da 17 persone. Nella fascia di età 8 – 13 anni 5 persone scelgono di consumare la pepsi.

CENA	3 - 7 ANNI	8 - 13 ANNI	14 - 18 ANNI	> 18 ANNI	TOT Alimenti Scelti
PANE	0	5	0		5
UGARI	2	10	5		17
BANANE	0	26	7		33
UOVA	1	16	1		18
PATATE	0	8	3		11
ZUPPA	0	8	1		9
FAGIOLI	2	22	6		30
PEPSI	0	4	1		5
RISO	0	18	6		24
VERDURA	2	17	7		26
PAPAYA	0	2	0		2
CARNE	1	4	5		10

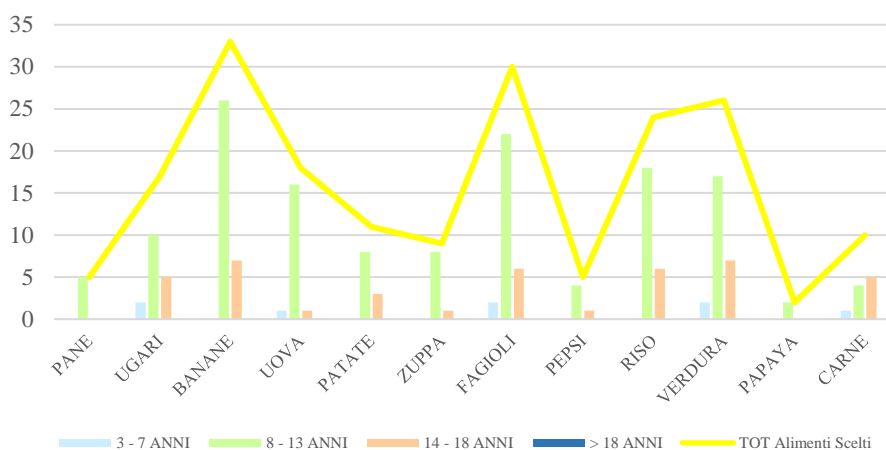


Grafico 22: Scuola di Kate scelta alimenti - CENA

È emerso che su 76 soggetti presi in esame, tre compiono lo stesso pranzo e cena in termini di scelta di alimenti, andando così a limitare la variabilità.

Grazie alle Recall 24h è stato possibile evidenziare gli alimenti che vengono consumati maggiormente dalla popolazione tanzaniana, in particolare:

- Le principali fonti di carboidrati assunti sono: Pane, Patate, Riso e Ugari.
- Le fonti di proteine assunte sono: Pollo, Uova e Fagioli.

Andando a valutare le scelte nei singoli pasti (PRANZO e CENA) è emerso che:

Nella Scuola di Kate nella fascia di età 8 – 13 anni (n = 39)

- Nel PRANZO: (Tabella 14)
  - 8 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di proteine (Pollo e Fagioli, Pollo e Uova, Fagioli e Uova);
  - 15 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di carboidrati (Ugari e Patate, Riso e Patate, Pane e Ugari).
- Nella CENA: (Tabella 15)
  - 13 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di proteine (Uova Fagioli e Carne, Uova e Fagioli)
  - 6 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di carboidrati (Patate e Riso, Pane e Ugari).

Tra questi sono 4 i bambini che assumono più fonti proteiche sia a PRANZO che a CENA (visibili nella tabella in rosso), e sono 3 i bambini che assumono più fonti di carboidrati sia a PRANZO che a CENA (visibili nella tabella in rosso).

8-13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
RISO	X							X	X						X					X						X													
POLLO	X	X	X			X							X	X				X	X				X	X							X	X	X	X	X	X	X		
BANANE	X	X						X	X	X	X	X			X	X	X			X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
UGARI		X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X								X	X	X	
VERDURE		X	X	X		X	X			X	X		X			X	X						X	X					X	X							X	X	
PAPAYA		X		X	X																																		
FAGIOLI							X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X							X								X	X	X	X	
UOVA				X		X							X							X				X	X		X												
PATATE												X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PANE																																							
ZUPPA																														X									
SAME TIME													X	X				X	X	X			X													X	X		

8-13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
RISO	X							X	X					X						X						X													
POLLO	X	X	X			X							X	X				X	X				X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	
BANANE	X	X	X					X	X	X	X	X			X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
UGARI		X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X								X	X	X	
VERDURE		X	X	X		X	X			X	X		X			X	X						X	X					X	X							X	X	
PAPAYA		X		X	X																																		
FAGIOLI							X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X							X								X	X	X	X	
UOVA				X		X							X							X				X	X		X												
PATATE													X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PANE																																							
ZUPPA																														X									
SAME TIME													X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X			X	X	X						

Tabella 14: Scelta degli alimenti PRANZO (8 – 13 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]

8-13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39						
PANE	X																																												
UGARI	X					X		X							X					X	X	X		X	X							X				X		X							
BANANE	X	X	X	X	/		X	X			X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	X	X	X	X		X	X	X		X						
UOVA	X	X	X	/			X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
PATATE	X	X	X	/			X	X																	X	X		X																	
ZUPPA	X	X		/	X	X	X			X														X	X																				
FAGIOLI				X	/		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
PEPSI				/			X						X														X	X	/													X			
RISO				X	/		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
VERDURA				/	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
PAPAYA				/	X			X																																					
CARNE				/											X	X	X																											X	
SAME TIME															X	X	X	X	X	X	X	X							X		X	X					X	X							

8-13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39									
PANE	X																																															
UGARI	X					X		X							X					X	X	X		X	X							X						X		X		X						
BANANE	X	X	X	X	/		X	X			X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
UOVA	X	X	X	/			X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
PATATE	X	X	X	/			X	X																	X	X		X																				
ZUPPA	X	X		/	X	X	X			X														X	X																							
FAGIOLI				X	/		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
PEPSI				/			X							X														X	X	/															X			
RISO				X	/		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
VERDURA				/	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
PAPAYA				/	X			X																																								
CARNE				/											X	X	X																														X	
SAME TIME	X				X			X																	X	X		X																				

Tabella 15: Scelta degli alimenti CENA (8 – 13 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]

Nella Scuola di Kate nella fascia di età 14 – 18 anni (n = 14):

- Nel PRANZO: (Tabella 16A)
  - 1 bambino assume nello stesso pasto più fonti di proteine (Fagioli e Uova)
  - 6 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di carboidrati (Ugari e Patate, Riso e Patate)
- Nella CENA: (Tabella 16B)
  - 2 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di proteine (Uova e Fagioli, Fagioli e Carne)
  - 3 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di carboidrati (Ugari e Patate, Riso e Patate)

Tra questi sono due i bambini che scelgono in entrambi i pasti (PRANZO e CENA) di assumere più fonti di carboidrati (vd. Tabelle 9,10 evidenziato in rosso)

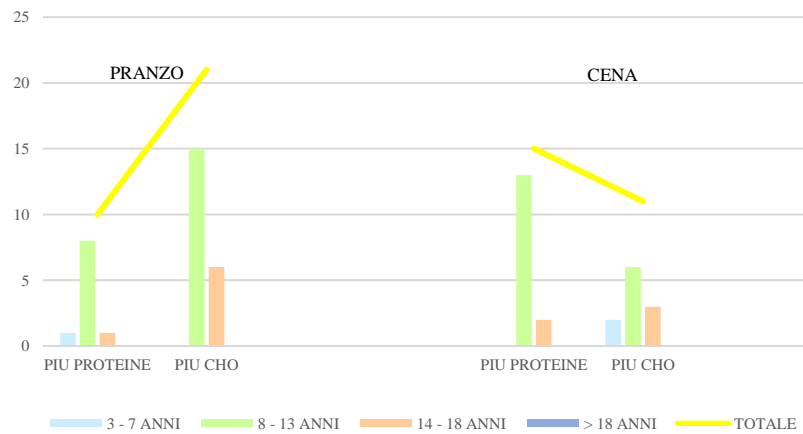
14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
RISO					X	X		X	X	X	/	/	/	/
POLLO				X				X			/	/	/	/
BANANE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/
UGARI	X	X	X	X	X		X				/	/	/	/
VERDURE	X	X	X	X	X	X	X		X		/	/	/	/
PAPAYA											/	/	/	/
FAGIOLI	X	X	X	X		X	X		X	X	/	/	/	/
UOVA							X				/	/	/	/
PATATE			X		X	X	X	X			/	/	/	/
PANE											/	/	/	/
ZUPPA											/	/	/	/
SAME TIME							X							

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PANE											/	/	/	/
UGARI			X			X	X		X	X	/	/	/	/
BANANE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/
UOVA								X			/	/	/	/
PATATE			X	X	X						/	/	/	/
ZUPPA								X			/	/	/	/
FAGIOLI		X	X	X	X	X	X	X			/	/	/	/
PEPSI	X										/	/	/	/
RISO	X	X		X	X			X	X		/	/	/	/
VERDURA	X	X	X	X		X	X	X	X		/	/	/	/
PAPAYA											/	/	/	/
CARNE	X	X				X	X			X	/	/	/	/
SAME TIME							X		X					

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
RISO					X	X		X	X	X	/	/	/	/
POLLO				X				X			/	/	/	/
BANANE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/
UGARI	X	X	X	X	X		X				/	/	/	/
VERDURE	X	X	X	X	X	X	X		X		/	/	/	/
PAPAYA											/	/	/	/
FAGIOLI	X	X	X	X		X	X		X	X	/	/	/	/
UOVA							X				/	/	/	/
PATATE			X		X	X	X	X			/	/	/	/
PANE											/	/	/	/
ZUPPA											/	/	/	/
SAME TIME			X		X	X	X	X	X					

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PANE											/	/	/	/
UGARI			X			X	X		X	X	/	/	/	/
BANANE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/
UOVA									X		/	/	/	/
PATATE		X	X	X							/	/	/	/
ZUPPA								X			/	/	/	/
FAGIOLI		X	X	X	X	X	X	X			/	/	/	/
PEPSI	X										/	/	/	/
RISO	X	X	X	X				X	X		/	/	/	/
VERDURA	X	X	X	X		X	X	X	X		/	/	/	/
PAPAYA											/	/	/	/
CARNE	X	X				X	X			X	/	/	/	/
SAME TIME			X	X	X									

Tabella 16: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (14 - 18 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]



Nell’Ospedale di Namanyere nella fascia di età 3 – 7 anni (n = 17)

- Nel PRANZO: (Tabella 17A)
  - 2 bambini assumono nello stesso pasto più fonti proteiche (Fagioli – Carne – Pesce, Fagioli e Carne)
  - 3 bambini assumono nello stesso pasto più fonti di carboidrati (Patate e Porridge, Patate e Riso)
- Nella CENA: (Tabella 17B)
  - 1 bambini assumono nello stesso pasto più proteine (Fagioli e Uova)
  - 0 bambini assumono nello stesso pasto più carboidrati

Tra questi nessuno ricompie la stessa scelta per entrambi i pasti (PRANZO e CENA)

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RISO	X	X					X	X	X	X							
FAGIOLI	X	X	X		X	X						X		X	X		
VERDURE			X	X	X	X					X	X	X		X	X	X
PATATE				X		X		X	X								X
PORRIDGE								X									X
UGARI					X	X						X	X	X	X		
CARNE				X	X	X	X										
PESCE				X													
BANANE							X	X									
SAME TIME							X	X									X

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RISO	X							X								X	
FAGIOLI	X								X	X				X	X	X	X
VERDURE					X									X	X	X	X
PATATE		X	X														
PORRIDGE							X										
UGARI						X				X					X	X	
CARNE								X			X	X	X				
PESCE		X	X														
BANANE																	X
FRUTTA				X					X		X	X					
PEPSI	X	X	X	X	X			X									
UOVA									X								
PANE																	
ZUPPA																	
FANTA							X										
SAME TIME																	

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RISO	X	X					X	X	X	X							
FAGIOLI	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X
VERDURE			X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X
PATATE			X	X			X	X									X
PORRIDGE							X										X
UGARI						X							X	X	X		
CARNE								X			X	X	X				
PESCE				X	X												
BANANE							X	X									
SAME TIME				X	X												

3 - 7 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
RISO	X							X								X	
FAGIOLI	X								X	X				X	X	X	X
VERDURE				X										X	X	X	X
PATATE		X	X														
PORRIDGE							X										
UGARI						X				X					X	X	
CARNE								X			X	X	X				
PESCE		X	X														
BANANE																	X
FRUTTA				X					X		X	X					
PEPSI	X	X	X	X	X			X									
UOVA									X								
PANE																	
ZUPPA																	
FANTA							X										
SAME TIME																	X

Tabella 17: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (3 - 7 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]

Nell’Ospedale di Namanyere nella fascia di età 8 – 13 anni (n = 16)

– Nel PRANZO: (Tabella 18A)

- 4 ragazzi assumono più fonti proteiche nello stesso pasto (Fagioli – Carne – Pesce, Fagioli e Carne, Fagioli e Uova)
- 1 ragazzo assume contemporaneamente più fonti di carboidrati (Riso e Patate)

– Nella CENA: (Tabella 18B)

- 3 ragazzi assumono più fonti proteiche nello stesso pasto (Fagioli e Carne, Carne – Pesce – uova)
- 2 ragazzi assumono più fonti di carboidrati nello stesso pasto (Riso e Ugari, Riso e Patate)

Tra questi un ragazzo assume in entrambi i pasti (PRANZO e CENA) più fonti di carboidrati e un ragazzo assume in entrambi i pasti più fonti di proteine (vd. Tabella 12 rosso)

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RISO										X	X		X			X
FAGIOLI	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERDURE	X			X	X	X	X				X				X	
PATATE			X	X												X
PORRIDGE						X										
UGARI	X	X					X	X	X		X		X	X	X	
CARNE		X	X	X					X							X
PESCE		X														
BANANE			X			X		X	X							X
FRUTTA				X	X											
UOVA											X					
PANE											X					
SAME TIME																X

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RISO											X	X				X
FAGIOLI	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERDURE	X	X		X						X	X			X	X	
PATATE			X	X												X
PORRIDGE						X										
UGARI	X	X					X			X					X	
CARNE			X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	
PESCE				X	X	X		X	X							
BANANE																X
FRUTTA			X	X								X		X	X	
PEPSI	X	X			X					X		X	X	X		
UOVA												X				
PANE			X													
ZUPPA			X													
FANTA			X	X												
SAME TIME												X				X

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RISO										X	X					X
FAGIOLI	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERDURE	X			X	X	X				X				X	X	
PATATE			X	X												X
PORRIDGE						X										
UGARI	X	X					X			X					X	
CARNE		X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	
PESCE				X	X	X		X	X							
BANANE																X
FRUTTA			X	X								X		X	X	
PEPSI	X	X			X					X		X	X	X		
UOVA												X				
PANE			X													
ZUPPA			X													
FANTA			X	X												
SAME TIME		X	X							X	X					

8 - 13 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
RISO											X	X				X
FAGIOLI	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERDURE	X	X		X						X	X			X	X	
PATATE			X	X												X
PORRIDGE						X										
UGARI	X	X					X			X					X	
CARNE		X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	
PESCE				X	X	X		X	X							
BANANE																X
FRUTTA			X	X								X		X	X	
PEPSI	X	X			X					X		X	X	X		
UOVA												X				
PANE			X													
ZUPPA			X													
FANTA			X	X												
SAME TIME										X			X	X		

Tabella 18: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (8 - 13 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]



Nell’Ospedale di Namanyere nella fascia di età 14 – 18 anni (n = 21)

– Nel PRANZO: (Tabella 19A)

- 6 ragazzi assumono contemporaneamente più fonti proteiche (Fagioli e Carne, Fagioli – Carne – Uova)
- 2 ragazzi assumono contemporaneamente più fonti di carboidrati (Patate e Pane, Riso e Patate)

– Nella CENA: (Tabella 19B)

- 3 ragazzi assumono contemporaneamente più fonti proteiche (Fagioli e Uova, Carne e Uova)

Tra questi nessuno ricompie la stessa scelta per entrambi i pasti (PRANZO e CENA)

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
RISO				X	X		X	X				X	X	X					X	X	X
FAGIOLI	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				X		X	X	X
VERDURE	X	X	X					X													
PATATE			X													X		X			X
PORRIDGE	X					X				X											
UGARI	X	X	X					X										X			
CARNE				X			X	X								X		X			
PESCE	X																				
BANANE												X		X	X						
FRUTTA								X													
UOVA									X						X			X	X	X	
PANE																X					
ZUPPA																					
SAME TIME																X					X

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
RISO				X		X		X												X	
FAGIOLI	X	X	X					X	X	X	X						X			X	X
VERDURE	X	X						X													
PATATE			X														X				
PORRIDGE	X					X				X											
UGARI	X	X	X					X										X			
CARNE				X			X	X								X		X			
PESCE	X																				
BANANE												X		X	X						
FRUTTA												X									
PEPSI	X			X	X	X		X	X	X											
UOVA	X														X						
PANE																		X			
ZUPPA																					
SAME TIME	X																	X			X

14 - 18 ANNI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
RISO				X		X		X												X	
FAGIOLI	X	X	X					X	X	X	X						X			X	X
VERDURE	X	X						X												X	X
PATATE			X														X				
PORRIDGE	X					X				X											
UGARI	X	X	X					X										X			
CARNE				X			X	X								X		X			
PESCE				X																	
BANANE					X												X	X			
FRUTTA					X	X															
PEPSI	X			X	X	X		X	X	X											
UOVA	X														X						
PANE																			X		
ZUPPA																					
SAME TIME	X																	X			X

Tabella 19: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (14 - 18 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]

Nell'Ospedale di Namanyere nella fascia di età > 18 anni (n = 5)

- Nel PRANZO: (Tabella 20 A)
  - 1 ragazzo assume contemporaneamente più fonti proteiche (Fagioli e Uova)
  - 1 ragazzo assume contemporaneamente più fonti di carboidrati (Riso e Patate)
- Nella CENA: (Tabella 20 B)
  - 1 ragazzo assume contemporaneamente più fonti di proteine (Fagioli e Carne)
  - 0 ragazzi assumono contemporaneamente più fonti di carboidrati

Tra questi nessuno ricompie la stessa scelta per entrambi i pasti (PRANZO e CENA). Inoltre su 5 soggetti presi in esame di questa fascia solo per 3 è presente la Recall 24h.

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
RISO	X			/	/
FAGIOLI		X	X	/	/
VERDURE		X		/	/
PATATE	X		X	/	/
UGARI		X		/	/
CARNE	X		/	/	/
BANANE	X		X	/	/
UOVA			X	/	/
SAME TIME	X				

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
RISO		X	/	/	/
FAGIOLI	X	X	/	/	/
VERDURE	X	X	/	/	/
PATATE				/	/
PORRIDGE				/	/
UGARI	X		/	/	/
CARNE		X	X	/	/
PEPSI			X		
SAME TIME					

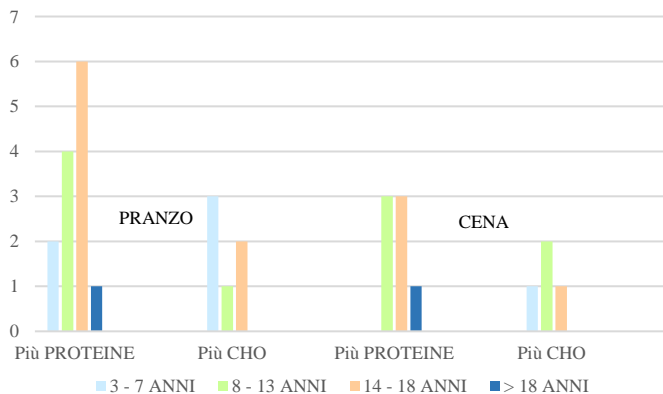
  

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
RISO	X			/	/
FAGIOLI		X	X	/	/
VERDURE		X		/	/
PATATE	X		X	/	/
UGARI		X		/	/
CARNE	X		/	/	/
BANANE	X		X	/	/
UOVA			X	/	/
SAME TIME			X		

> 18 ANNI	1	2	3	4	5
RISO		X	/	/	/
FAGIOLI	X	X	/	/	/
VERDURE	X	X	/	/	/
PATATE				/	/
PORRIDGE				/	/
UGARI	X		/	/	/
CARNE		X	X	/	/
PEPSI			X		
SAME TIME		X			

Tabella 20: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (> 18 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]



Verificato che vi sono alcuni soggetti che in un unico pasto scelgono più fonti di carboidrati e proteine, e confrontando questi risultati con chi non fa colazione, è emerso che:

Nella *Scuola di Kate*:

- Età 3 – 7 anni: un bambino consuma nello a PRANZO più fonti proteiche e non fa COLAZIONE
- Età 8 – 13 anni: sono 7 i bambini che consumano a PRANZO più fonti di proteine e non fanno COLAZIONE. Inoltre tra questi 3 sono i bambini che anche nella CENA scelgono di consumare più fonti proteiche.
- Età 14 – 18 anni: un bambino non fa COLAZIONE e consuma a PRANZO più fonti di carboidrati, mentre 3 consumano più fonti di carboidrati. Inoltre uno di questi oltre a non fare colazione, consuma più fonti di carboidrati sia a PRANZO che a CENA.

Nell'*Ospedale di Namanyere*:

- Età 8 – 13 anni: un bambino consuma più fonti di carboidrati nello stesso pasto e non fa colazione

### 3.6 DISCUSSIONE

I risultati emersi dall'analisi dei dati raccolti, hanno evidenziato che la malnutrizione in Tanzania è ancora molto presente ed è causa di morte per fame. I dati sono risultati in accordo con il “*Global Report of Food Crises, 2021*” [11], e “*Level trend in child malnutrition, UNICEF 2021*” [12], che avevano evidenziato un elevato stato di fame. È emerso che la maggior parte della popolazione risulti sottopeso rispetto agli standard europei ed italiani (LARN 1996) per le fasce d'età considerate con una percentuale elevata (43 % del totale) di peso al di sotto del 3° percentile. In particolare è risultato che il 37 % dei bambini della fascia di età 3 – 7 anni sia al di sotto del 3° dell'altezza, e il 25 % al di sotto del 3° del peso. In particolare si sono riscontrati risultati più preoccupanti nell'Ospedale di Namanyere.

Tra le varie correlazioni ricercate, la circonferenza braccio (MUAC) si conferma un predittore di malnutrizione. Questo risultato è verificabile in letteratura, in cui si trovano molti studi sulla malnutrizione ricercata con l'ausilio della circonferenza braccio, come nel caso dello studio sulla malnutrizione acuta in Ghana [37]. Nonostante si è alla continua ricerca di nuove correlazioni che consentano di verificare e diagnosticare la malnutrizione in Africa, l'aspetto che emerge in ogni studio è l'importanza di sviluppare un piano di intervento efficace rivolto alle periferie povere e vulnerabili. È proprio questo il fine ultimo del nostro studio, ovvero sviluppare un progetto alimentare che possa in futuro essere realizzato concretamente sul luogo. Per ottenere questo in primis l'analisi dei dati clinici ci ha fornito una visione generale da cui partire e che quindi consentirà di rendere il progetto più concreto. Le aspettative sui risultati erano più negative nei confronti della Scuola di Kate, in quanto dalle informazioni di partenza si evidenziava un contesto sanitario meno curato. In realtà lo stato di salute dei soggetti presi in esame non si discosta molto dalla Scuola di St Placidus, gestita dal monastero. Infatti nella fascia di età 3 – 7 anni si è riscontrata una stessa altezza media di 1,1 m, mentre nelle altre fasce di età la differenza è minima (St Placidus 8 – 13 anni è 1,29 m, Kate è 1,37 m; St Placidus 14 – 18 anni è 1,52, Kate è 1,47 m). Anche per il peso e il BMI le differenze tra le due strutture sono simili. Questo evidenzia come, nonostante nella Scuola di St Placidus ci sia un'attenzione maggiore all'alimentazione grazie al servizio mensa, la condizione di salute dei

bambini non sia molto differente dalla Scuola di Kate, in cui il servizio mensa è assente. Una minima differenza si riscontra, il 39 % dei bambini sono al di sotto del 3° percentile nella Scuola di St Placidus e il 37% nella Scuola di Kate, ma sono 24 % i bambini che sono superiori al 25° percentile nella Scuola di St Placidus, rispetto al solo 5 % nella Scuola di Kate. In realtà però da questi risultati emerge l'importanza di fornire un piano alimentare a 360 gradi che fornisca non solo le condizioni, la mensa, ma anche i mezzi per migliorare la condizione di salute. È fondamentale integrare il servizio mensa con informazioni sull'alimentazione, migliorare il programma nutrizionale proposto, lezioni in classe, incontri con le mamme, seguire le mamme dopo il parto ecc. Tutto questo porterebbe le strutture che presentano il servizio mensa ad avere un impatto maggiore sulla condizione di salute dei bambini.

Il Metodo Recall 24h, ci ha consentito di valutare le scelte alimentari e le frequenze di consumo dei pasti, fornendoci una seconda panoramica importante, dopo i risultati dei dati antropometrici, per porre le basi di un progetto alimentare solido. Questo metodo è già stato utilizzato per altri studi in Africa [38], come emerge dalla letteratura, fornendo risultati ottimali. Dalla Recall 24h emerge che:

- La colazione, non è un pasto alla base della cultura tanzaniana, probabilmente per problemi di natura economica e proprio per questo alcune scuole forniscono la colazione ai bambini, come la Scuola di St Placidus in cui i bambini consumano Te e Pane. Nella Scuola di Kate, sprovvista di servizio mensa, sono 29 i bambini che vivono gli orari scolastici a digiuno, su un totale di 79 analizzati. Questo ha sicuramente un impatto importante sull'attenzione e l'apprendimento scolastico.
- Differente è la situazione dei pranzi e delle cene, in cui si evidenzia un consumo elevato di Riso, Ugari, Verdure e Fagioli, mentre si nota una carente assunzione di proteine ad alto valore biologico come carne, pesce, uova, latte e una bassa assunzione di frutta e ortaggi. In realtà il consumo di carne non è nullo, ma esclusivo di Pollo, così come il consumo di frutta è esclusivo di Banane. Generalmente a pranzo si riscontra un consumo molto elevato di Banane, Pollo, Ugari, Verdure, Fagioli e Patate, mentre a cena un consumo molto elevato di Banane, Fagioli, Riso, Verdura, Ugari e Uova.

Quello che è emerso non è tanto un'assenza di macro e micronutrienti, ma più una mal distribuzione degli alimenti nell'arco della giornata. Infatti sono molti i ragazzi che consumano nello stesso pasto più fonti proteiche o più fonti di carboidrati e spesso anche nel pasto successivo. Nella Scuola di Kate si riscontra la situazione più preoccupante: sono 24 i bambini che consumano più proteine nello stesso pasto (Fagioli, Carne, Uova) e 30 quelli che consumano più carboidrati (Pane, Riso, Ugari, Patate), tra questi 9 bambini ripetono le scelte nel pasto successivo e 10 di questi, inoltre, non fanno colazione. Nell'Ospedale di Namanyere la situazione è migliore, infatti i dati mostrano che 9 ragazzi assumono più carboidrati nello stesso pasto e 21 ragazzi più proteine, tra questi uno non fa colazione.

Un altro dato allarmante emerso riguarda l'assunzione di bevande zuccherate. In molte zone dell'Africa, così come nella regione di Rukwa, il consumo di acqua potabile priva di batteri è rara. È proprio per questo che spesso si riscontrano alti livelli di assunzione di bevande gassate, quali la Pepsi o la Fanta, in quanto il loro acquisto richiede un costo minore rispetto all'acquisto dell'acqua potabile. Nell'ospedale di Namanyere sono 21 i ragazzi che bevono la Pepsi durante la cena e 3 la Fanta, mentre sono 6 nella Scuola di Kate, tra questi si ha un'assunzione maggiore nelle fasce inferiori ai 18 anni.

Questi dati ottenuti ci hanno consentito di progettare di educazione alimentare che coinvolga l'individuo nella sua totalità: culturale, territoriale, abitudinale, sociale e relazionale. In questo modo ci è stato possibile stilare un progetto che coinvolga la persona a 360 gradi.

In primo luogo il piano alimentare che si propone è caratterizzato da: 50 % Verdura e ortaggi, 25 % Proteine (Carne, Pesce, Uova, Latticini), 25 % Cereali, Tuberi. Questo a prescindere dalla fascia di età o dalla struttura presa in considerazione. Si è cercato di strutturare un piano alimentare in base ai risultati dei dati presi in esame per le singole strutture e in base alle esigenze e alle abitudini alimentari verificate grazie alla Recall 24h. Basandosi sulle abitudini alimentari e le preferenze scelte nell'assunzione degli alimenti nei pasti della giornata, abbiamo stilato un piano alimentare per le singole strutture e le singole fasce di età. Ad ogni modo è importante ricordare che è sempre consigliato scegliere una singola fonte di carboidrati, una di proteine e le verdure.

L'ipotesi del piano alimentare per l'Ospedale di Namanyere è il seguente:

	3 – 7 ANNI	8 – 13 ANNI	14 – 18 ANNI	> 18 ANNI
<b>COLAZIONE</b>	Pane o Porridge + Banana + Te			
<b>PRANZO</b>	Riso + Fagioli + Verdure	Ugari + Fagioli + Verdure	Riso + Fagioli + Verdure	Patate + Fagioli + Verdure
<b>CENA</b>	Ugari + Carne + Verdure	Riso + Carne + Verdure	Ugari + Carne + Verdure	Ugari + Carne + Verdure

Fare attenzione al consumo eccessivo di Pepsi e Fanta

Aumentare l'assunzione di proteine ad alto valore biologico: Carne, Pesce, Uova

Variare l'assunzione di Carne, non esclusiva di Pollo

*Tabella 21: Ipotesi piano alimentare Ospedale Namanyere*

L'ipotesi per la Scuola di St Placidus è il seguente:

	3 – 7 ANNI	8 – 13 ANNI	14 – 18 ANNI	> 18 ANNI
<b>COLAZIONE</b>	Pane o Porridge + Banana + Te			
<b>PRANZO</b>	Riso + Fagioli + Verdure			
<b>CENA</b>	Ugari o Patate + Carne + Verdure			

Fare attenzione al consumo eccessivo di Pepsi e Fanta

Aumentare l'assunzione di proteine ad alto valore biologico: Carne, Pesce, Uova

Variare l'assunzione di Carne, non esclusiva di Pollo

*Tabella 22: Ipotesi piano alimentare Scuola di St Placidus*

Per la Scuola di St Placidus abbiamo utilizzato il piano alimentare già in uso nella mensa, effettuando dei miglioramenti, in quanto in precedenza la cena era costituita solo da Patate e Verdure.

L'ipotesi per la Scuola di Kate è seguente:

	3 – 7 ANNI	8 – 13 ANNI	14 – 18 ANNI
<b>COLAZIONE</b>	Pane o Porridge + Banana + Te		
<b>PRANZO</b>	Riso + Uova + Verdure	Ugari + Carne + Verdure	Ugari + Fagioli + Verdure
<b>CENA</b>	Ugari + Fagioli + Verdure	Riso + Fagioli + Verdure	Riso + Carne + Verdure

Fare attenzione al consumo eccessivo di Pepsi e Fanta

Aumentare l'assunzione di proteine ad alto valore biologico: Carne, Pesce, Uova

Variare l'assunzione di Carne, non esclusiva di Pollo

*Tabella 23: Ipotesi piano alimentare Scuola di Kate*

In generale si consiglia di ridurre il consumo di Pepsi/Fanta, di variare l'assunzione di frutta, di scegliere una sola fonte proteica e una sola fonte di carboidrati nei pasti, di variare l'assunzione di proteine e carboidrati. Nelle ipotesi sono stati scelti degli alimenti in base alle preferenze emerse dalla Recall 24h, in realtà è possibile variare le fonti proteiche (carne, pesce, fagioli, uova) e le fonti di carboidrati (pane, riso, ugari, porridge) in base alla disponibilità degli alimenti.

Le proposte alimentari per i singoli istituti devono essere supportate da azioni e interventi che coinvolgano sia i bambini, i diretti interessati, ma anche i genitori o la struttura scolastica. Inoltre devono essere supportati da politiche di intervento per rendere autonoma la popolazione al livello alimentare. Tutto questo per costruire un piano di intervento efficace, in quanto ipotizzare un piano alimentare senza supportarlo e rafforzarlo nei suoi punti deboli non genera un cambiamento effettivo, come ad esempio è successo nella Scuola di St Placidus. Per aumentare la disponibilità degli alimenti e rispondere al problema riscontrato della bassa assunzione di proteine ad alto valore biologico, la letteratura ci fornisce diverse soluzioni. In molti contesti simili si è cercato di sensibilizzare la popolazione ad una agricoltura o allevamento di



sussistenza incrementata con gli alimenti meno assunti nella dieta. In particolare secondo uno studio a Morogoro, in Tanzania [39] emerge che le case con orti domestici abbiano un ruolo chiave nella sicurezza alimentare delle famiglie, in quanto la vicinanza dei giardini alla casa facilita l'accesso al cibo e riduce le spese domestiche. Infatti le famiglie con orti domestici che ricevono anche un'educazione alimentare adeguata, possono migliorare la qualità della loro dieta domestica.

Quindi è ormai chiaro che l'educazione alimentare in combinazione con altri interventi agricoli potrebbe essere un potenziale strumento per migliorare lo stato nutrizionale. Inoltre sarebbe importante integrare in questo progetto alimentare la figura della mamma, ma anche del coniuge. Infatti è emerso che se l'intervento di educazione alimentare viene esteso non solo alla mamma, ma anche al coniuge si ottengono risultati migliori in termini di apprendimento [40] La figura materna ad ogni modo incide molto sugli esiti nutrizionali dei bambini, per questo sarebbe importante seguirla nelle fasi successive al parto e durante l'allattamento, per questo il Monastero Benedettino di Minwa avrebbe un ruolo cruciale.

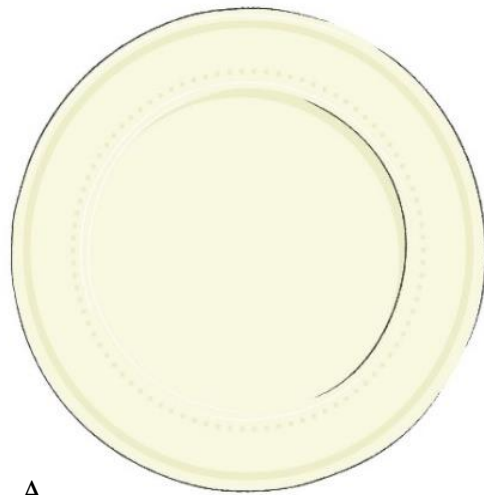
Un passo importante per la riuscita del progetto è la sensibilizzazione del tema non solo verso la mamma ma verso i bambini stessi, proprio per aiutare la diffusione del piano alimentare proposto. Il "Nutripiatto", uno strumento di educazione alimentare semplice e intuitivo sviluppato da Nestlé con la supervisione scientifica di SIPPS (Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale) e dell'Università Campus Bio-Medico di Roma, sembra essere lo strumento migliore da cui prendere ispirazione [41] Il piatto è stato progettato per i bambini dai 4 ai 12 anni, ma in questo contesto potrebbe essere uno strumento utile anche alle mamme e ai ragazzi più grandi per valutare le corrette porzioni da assumere nei singoli pasti. Il piatto ha dimensioni reali (26 cm di diametro) ed è diviso in tre sezioni che sottolineano le porzioni dei diversi gruppi alimentari: 50 % verdure e ortaggi, 25 % proteine (compresi i legumi) e 25 % cereali (soprattutto integrali) e tuberi (patate). Questo strumento, che ha avuto un grande rilievo in Italia, potrebbe essere molto valido anche nelle scuole di Rukwa. L'idea è di farlo realizzare dagli stessi bambini nelle ore scolastiche e utilizzato a sia nelle scuole, dove è presente la mensa (Scuola di St Placidus), o a casa, in questo modo anche i genitori verrebbero sensibilizzati alla tematica. Il piatto realizzato durante le

ore scolastiche, potrebbe essere personalizzato dallo stesso bambino con il proprio nome. La realizzazione del piatto sarebbe conseguente ad una spiegazione sulle nozioni principali: differenza tra alimento e nutriente, elenco di macro e micronutrienti, importanza di una alimentazione adeguata ecc. In origine nel bordo del piatto sono riportati consigli utili, come “Muoviti”, per stimolare l’attività fisica, “Usa olio di Oliva extravergine”, “Bevi l’acqua” e “Mangia frutta”. Queste indicazioni potrebbero essere riadattate nel contesto tanzaniano o potrebbero essere stabiliti in classe degli obiettivi da raggiungere, ed inseguito scrivergli sul bordo del piatto.

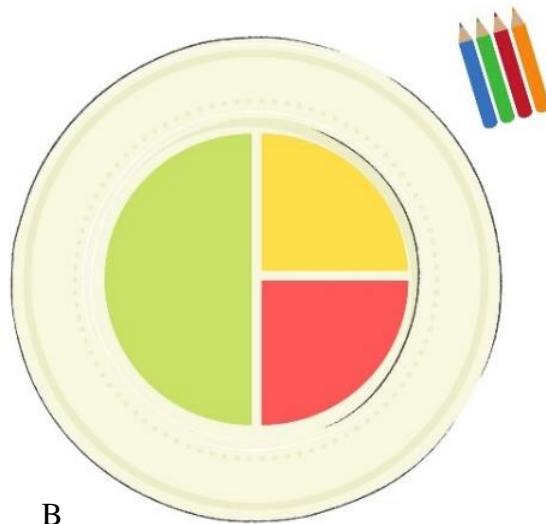


Figura 22: Nutripiatto, Nestlé, SIPPS; Campus Bio-Medico

Nella *Figura 22* è rappresentato il piatto ideato dalla Nestlé, mentre nella *Figura 23* la proposta per la creazione del piatto in aula nella Scuola di Kate e St Placidus.



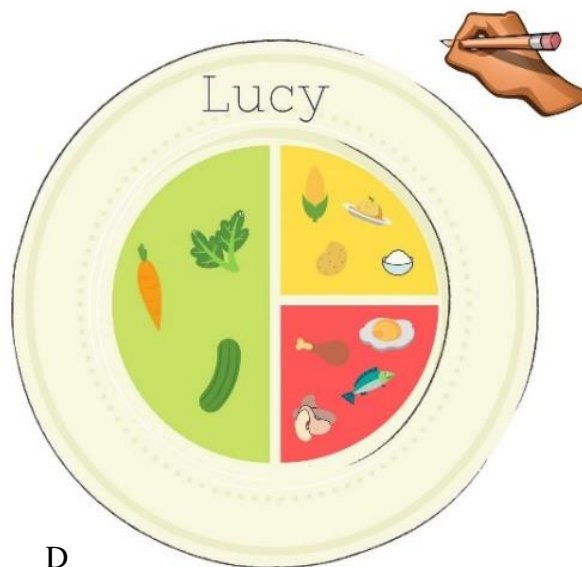
A



B



C



*Figura 23: I passaggi per la realizzazione del piatto realizzato dai bambini nelle scuole.*

Nella *Figura 23* è riportato il progetto per la realizzazione del piatto da parte dei bambini: nella *Figura 23D* i bambini dovranno scrivere il nome sul piatto e successivamente inserire dei promemoria utili e condivisi con la classe per seguire i consigli appresi.

In passato sono state avanzate proposte per promuovere campagne di educazione alimentare o di semplice informazione, come l'esposizione di cartelloni con informazioni alimentari da esporre in nella mensa presente all'interno del dispensario, o la creazione di libretti "Benvenuti a Tavola" pensato per formare le scuole. Questi due progetti si potrebbero rilanciare per facilitare la diffusione del messaggio di un'alimentazione adeguata, e conferirebbero all'intervento educativo uno strumento aggiuntivo per la riuscita dell'intervento.

### 3.7 CONCLUSIONI

Lo studio condotto ci ha fornito una panoramica attuale della malnutrizione in Tanzania, fornendo dati preoccupanti in vista del raggiungimento degli obiettivi futuri prefissati da enti internazionali. I dati antropometrici associati con i dati forniti dalla Dietary Recall24h, hanno evidenziato la carenza di proteine a elevato valore biologico, la scarsa assunzione di latte e derivati, anche di latte materno, di pesce e carne rossa, la ridotta assunzione di grassi di origine vegetale (olio di semi di girasole), sale e spezie. La Recall24h ci ha consentito di conoscere le abitudini alimentari attuali, e di realizzare un progetto che consideri la cultura, le tradizioni e la persona.

La presenza di una mensa attiva, nella scuola di St Placidus, dove viene consumata la colazione, il pranzo e la cena, non è stata sufficiente per fornire dati discrepanti rispetto alla Scuola di Kate e l'Ospedale di Namanyere, dove il servizio mensa è assente. Questo ci ha permesso di comprendere l'importanza di un'educazione alimentare e di in un ambiente scolastico sano per la condivisione di comportamenti alimentari sani da adottare già nelle fasi dell'infanzia. La non discrepanza dei risultati tra gli istituti provvisti di mensa e non, ci ha fornito un punto di partenza chiave per il progetto. In questo modo è emersa l'importanza di associare ad un piano alimentare azioni didattiche, in quanto si pensa che queste consentono al programma alimentare una piena realizzazione ed efficacia. La sua realizzazione è stata pensata ascoltando il racconto di chi ha visto con i propri occhi la realtà di Rukwa e grazie ai dati elaborati a distanza. La concreta realizzazione sul posto si pensa possa portare un giovamento allo stato di salute della popolazione tanzaniana, in cui si vive un contesto sanitario critico. Di seguito all'attuazione si potrebbe valutare la riuscita dell'intervento effettuando una medesima analisi, così da valutarne la riuscita o in modo tale da perfezionarlo nel corso del tempo.

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Classificazione malnutrizione - COOPI, 2016, adattato da Banca Mondiale, 2013	5
Figura 1: Classificazione malnutrizione - COOPI, 2016, adattato da Banca Mondiale, 2013	5
Figura 2: Segni clinici di Kwashiorkor e Marasma	7
Figura 3: Effetti della malnutrizione durante il ciclo vitale, FAO.	11
Figura 4: Progressi verso gli SDG per wasting, stunting e overweight	13
Figura 6: Persone in crisi (IPC/CH Fase 3) in 55 paesi nel 2020, GRFC 2021.	18
Figura 5: Continenti più colpiti 2020, GRFC 2021.	18
Figura 7: Persone in crisi (IPC/CH Fase 3) in 40 paesi/territori nel 2021	19
Figura 8: Numero delle persone denutrite nel mondo, 2021 Fonte FAO.	20
Figura 9: Concentrazione e distribuzione dell'insicurezza alimentare, Fonte FAO 2021.	20
Figura 10: Situazione attuale e obiettivi futuri. FAO - UNICEF, 2021	21
Figura 11: Cartina geografica Repubblica Unita di Tanzania	22
Figura 12: Stemma Repubblica Unita di Tanzania	26
Figura 13: Stato attuale Pandemia Covid - 19 in Tanzania (WHO, 2021)	29
Figura 14: Situazione acuta dell'insicurezza alimentare ICP novembre 2019/aprile 2020	30
Figura 15: Progressi verso obiettivi sviluppo sostenibile e obiettivi nutrizionali globali in Tanzania	34
Figura 16: Regione di Rukwa in cui è situato il distretto di Nkasi.	36
Figura 18: Peso Maschi 2 - 5 anni (WHO)	52
Figura 19: Peso femmine 2 - 5 anni (WHO)	52
Figura 20: Peso e altezza maschi 2 - 20 anni (SIEDP)	53
Figura 21: Peso e altezza 2 - 20 anni ragazze (SIEDP)	54
Figura 22: Nutripiatto, Nestlé, SIPPS; Campus Bio-Medico	86
Figura 23: I passaggi per la realizzazione del piatto realizzato dai bambini nelle scuole.	88
Figura 25: I passaggi per la realizzazione del piatto realizzato dai bambini nelle scuole.	88

## INDICE DEI GRAFICI

Grafico 1: Grafico a torta della totale dei bambini dell'Ospedale di Namanyere _____	46
Grafico 2: Grafico a torta del totale dei bambini della Scuola di St Placidus _____	46
Grafico 3: Grafico a torta del totale dei bambini della Scuola di Kate presi in esame. ____	46
Grafico 4: Altezza media espressa in metri dei soggetti dell'Ospedale di Namanyere ____	47
Grafico 5: Peso medio espresso in Kg dei soggetti dell'Ospedale di Namanyere _____	47
Grafico 6: Media del BMI dei soggetti dell'Ospedale Namanyere _____	48
Grafico 7: Altezza media espressa in metri dei soggetti della Scuola di St Placidus ____	48
Grafico 8: Peso medio espresso in kg dei soggetti della Scuola di St Placidus _____	49
Grafico 9: Media del BMI dei soggetti della Scuola di St Placidus _____	49
Grafico 10: Altezza media espressa in metri dei soggetti della Scuola di Kate _____	50
Grafico 11: Peso medio espresso in Kg dei soggetti della Scuola di Kate _____	50
Grafico 12: Media del BMI dei soggetti della Scuola di Kate _____	51
Grafico 13: Correlazione BMI – Plica Tricipitale _____	59
Grafico 14: Correlazione BMI – Circonferenza braccio _____	59
Grafico 15: Correlazione MB – Circonferenza braccio _____	60
Grafico 16: Correlazione MB – Plica Tricipitale _____	60
Grafico 17: Ospedale Namanyere scelta alimenti - COLAZIONE _____	62
Grafico 18: Ospedale Namanyere scelti alimenti - PRANZO _____	64
Grafico 19: Ospedale Namanyere scelta alimenti - CENA _____	66
Grafico 20: Scuola di Kate scelta alimenti - COLAZIONE _____	68
Grafico 21: Scuola di Kate scelta alimento - PRANZO _____	69
Grafico 22: Scuola di Kate scelta alimenti - CENA _____	71

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella1: Obiettivi nutrizionali globali 2025.Stunting, Low Birth Weight, Overweight, Breastfeeding _____	12
Tabella 2: Descrizione delle fasi di insicurezza alimentare acuta IPC/CH (GRFC 2021) __	17
Tabella 3: Stato di salute dati 2019 (GRFC 2021) _____	33
Tabella 4: Caratteristiche demografiche 79 soggetti (n = 79) dell’Ospedale di Namanyere	39
Tabella 5: Caratteristiche demografiche 80 soggetti (n = 80) della Scuola St Placidus ____	40
Tabella 6: Caratteristiche demografiche 76 soggetti (n = 76) della Scuola di Kate _____	41
Tabella 7: Caratteristiche demografiche del campione [F=femminile; M=maschile] ____	45
Tabella 8: Percentili altezza e peso della fascia di età 3 - 7 anni _____	55
Tabella 9: Grafico dei percentili di altezza e peso della fascia di età 3 - 7 anni _____	56
Tabella 10:Percentili altezza e peso della fascia di età 8 - 13 anni _____	57
Tabella 11: Grafico dei percentili di altezza e peso della fascia 8 - 13 anni _____	57
Tabella 12: Percentili altezza e peso della fascia di età 14 - 18 anni _____	58
Tabella 13: Grafico dei percentili di altezza e peso della fascia 14 - 18 anni _____	58
Tabella 14: Scelta degli alimenti PRANZO (8 – 13 anni).[Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più \proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena] _____	72
Tabella 15: Scelta degli alimenti CENA (8 – 13 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena] _____	73
Tabella 16: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (14 - 18 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più \proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena] _____	74
Tabella 17:Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (3 - 7 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più \proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena] _____	75
Tabella 18:Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (8 - 13 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più \proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena] _____	76
Tabella 19:Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (14 - 18 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più \proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena] _____	77



Tabella 20: Scelta degli alimenti PRANZO (sinistra, A) e CENA (destra, B) (> 18 anni). [Marrone = proteine; Blu = carboidrati; Giallo = assunzione di più \proteine in un pasto; Rosso = scelta di più proteine ripetuta anche a cena]	78
Tabella 21: Ipotesi piano alimentare Ospedale Namanyere	83
Tabella 22: Ipotesi piano alimentare Scuola di St Placidus	83
Tabella 23: Ipotesi piano alimentare Scuola di Kate	84

## BIBLIOGRAFIA e SITOGRAFIA

1. *Enciclopedia Treccani*. Available online:  
[https://www.treccani.it/enciclopedia/malnutrizione\\_%28Enciclopedia-Italiana%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/malnutrizione_%28Enciclopedia-Italiana%29/)
2. Grillotti Di Giacomo, M. G., (2018). *Nutrire l'uomo vestire il pianeta*. FrancoAngeli, 108.
3. Manuale MSD. Available online: <https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/disturbi-nutrizionali/iponutrizione/malnutrizione-proteico-energetica>
4. UNICEF, Rapporto “*La malnutrizione dei bambini*”, 2012
5. Grillotti Di Giacomo, M. G., (2018). *Nutrire l'uomo vestire il pianeta*. FrancoAngeli, 109.
6. Grillotti Di Giacomo, M. G., (2018). *Nutrire l'uomo vestire il pianeta*. FrancoAngeli, 110.
7. De Luca, S. et al. (2013) “*Aggiornamenti in tema di Kwashiorkor*”. UniversItalia.
8. De Luca, S. et al. (2013) “*Aggiornamenti in tema di Kwashiorkor*”. UniversItalia.
9. COOPI, (2017) “*Policy sulla Sicurezza Nutrizionale*”
10. FAO – WHO – UNICEF, Rapporto “*The State of Food Security and Nutrition in the World*” 2020
11. FSIN e Global network against food crises, “*Global Report of Food Crises*”, 2021
12. UNICEF, Rapporto “*Level trend in child malnutrition*”, 2021
13. FAO, Documento “*Lo spettro della malnutrizione*”
14. WHO, Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
15. WHO, Available online: <https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/global-targets-2025>
16. Agenzia per la coesione individuale, Available online: <https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>
17. Nazioni Unite, Available online: <https://unric.org/it/agenda-2030/>
18. OXFAM MEDIA BRIEFING, Report “*Il virus della fame si moltiplica*”, 2021

19. UNICEF. Available online: <https://www.unicef.it/media/le-forme-della-malnutrizione-e-una-scodella-per-combatterla/>
20. UNICEF. Available online: <https://www.unicef.it/media/nel-mondo-149-milioni-bambini-malnutrizione-cronica-45-milioni-malnutrizione-acuta/>
21. Nazioni Unite. Available online: <https://news.un.org/en/story/2020/03/1059972>
22. Azione Contro la fame. Report *“Malnutrizione nel mondo, sintesi del problema e soluzioni vincenti”*, 2017.
23. United Republic of Tanzania, Government Portal. Available online: <https://www.tanzania.go.tz/home/pages/19>
24. Statistiche coronavirus Tanzania. Available online: <https://statistichecoronavirus.it/coronavirus-tanzania/>
25. Dar es Salaam, Agenzia Fides: *“AFRICA/TANZANIA - Terza ondata di Coronavirus: il Presidente della Repubblica esorta i Vescovi a supportare la popolazione”*, 2021.
26. Agenzia Italiana per la cooperazione allo sviluppo. Available online: <https://www.aics.gov.it/oltremare/>
27. United Republic of Tanzania, Government Portal. Available online: <https://www.tanzania.go.tz/>
28. Agnes Odhiambo, Human Rights Watch *“Discrimination in Tanzania’s Schools Ruining Girls’ Lives”*, 2021.
29. Dar es Salaam, la Repubblica: *“Tanzania, un milione e mezzo di adolescenti non va a scuola”*, 2017.
30. Agnes Odhiambo, Human Rights Watch: *“Time to Protect Education for Adolescent Mothers Across Africa”*, 2021.
31. The Borgen Project *“Poverty eradication in Tanzania”*, 2021
32. UNESCO Planning Commission, The United Republic of Tanzania: *“Tanzania Development Vision 2025”*. Available online: <http://www.unesco.org/education/edurights/media/docs/061eb2eed52b8f11b09b25a8845436f19d5ae0ad.pdf>
33. United nations Development Programme, *“Human Development Indicator of Tanzania”*

34. Tanzania Population, Available online: <https://www.worldometers.info/world-population/tanzania-population/>
35. World Health Organization, Global United Republic of Tanzania. Available online: <https://covid19.who.int/region/afro/country/tz>
36. Rukwa Region, Tanzania — statistiche. Available online: <https://it.zhujiworld.com/tz/74742-rukwa-region/#details>
37. Sarpong SA, Sarpong AK, Lee Y. “A Model for Determining Predictors of the MUAC in Acute Malnutrition in Ghana”. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 5;18(7):3792
38. Kinabo J, Mamiro P, Mwanri A, Bundala N, Kulwa K, Picado J, et Al. “Adequacy of macro and micronutrients in infants and young children's diets in Zanzibar, Tanzania.” *Afr Health Sci*. 2019 Dec;19(4):3063-3077.
39. Pillai, A., Kinabo, J. & Krawinkel, M.B. “Effect of nutrition education on the knowledge scores of urban households with home gardens in Morogoro, Tanzania.” *Agric & Food Secur* 5, 22 (2016).
40. Ochieng J, Afari-Sefa V, Lukumay PJ, Dubois T. “Determinants of dietary diversity and the potential role of men in improving household nutrition in Tanzania.” *PLoS One*. 2017 Dec 12;12(12): e0189022.
41. Università Campus Biomedico, SIPPS, Nestlé: “Guida Nutripiatto”
42. Grillotti Di Giacomo, M. G., (2018). *Nutrire l'uomo vestire il pianeta*. FrancoAngeli, 116.
43. Agenzia Italiana per la cooperazione allo sviluppo “Linee Guida sull'uguaglianza di genere e l'empowerment di donne, ragazze e bambine” (2020 – 2024)
44. Food Right Now, “GHI Student”, CESVI