



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA- UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - CAMPUS VII
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ADRIANA BAVETHE DE MORAES BENTO

**ANÁLISE DE DADOS DAS PRÁTICAS E RISCOS DURANTE O
PROCESSAMENTO DE MANDIOCA NAS CASAS DE FARINHA NO DISTRITO DE
IGARA EM SENHOR DO BONFIM - BA**

**Senhor do Bonfim - BA
Dezembro de 2012**



ADRIANA BAVETHE DE MORAES BENTO

**ANÁLISE DE DADOS DAS PRÁTICAS E RISCOS DURANTE O
PROCESSAMENTO DE MANDIOCA NAS CASAS DE FARINHA NO DISTRITO DE
IGARA EM SENHOR DO BONFIM - BA**

Trabalho monográfico apresentado como pré-requisito para conclusão do curso de graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB – Departamento de Educação - Campus VII- Senhor do Bonfim - BA.

Professora Orientadora: Cleuma Sueli S. Suto

**Senhor do Bonfim- BA
Dezembro de 2012**

ADRIANA BAVETHE DE MORAES BENTO

**ANALISE DE DADOS DAS PRÁTICAS E RISCOS DURANTE O
PROCESSAMENTO DE MANDIOCA NAS CASAS DE FARINHA NO DISTRITO DE
IGARA EM SENHOR DO BONFIM - BA**

Trabalho monográfico apresentado como pré-requisito para conclusão do curso de graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado da Bahia - UNEB – Departamento de Educação - Campus VII- Senhor do Bonfim - BA.

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Professor Msc. Gervásio Paulo da Silva

Professor Msc. Samuel de Carvalho Silva

Professora Orientadora Cleuma Sueli Santos Suto

**Senhor do Bonfim – BA
Dezembro de 2012**

Dedico este trabalho aos meus familiares, em especial a minha filha Giovanna, a meu marido Valdir e a minha mãe Francisca, pelo apoio, companheirismo e carinho a mim destinados.

E aos meus amigos Ana Talma, Jussara Ferreira, Murilo Melo e Najda Reis pelo auxílio durante toda a caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus, por ter me concedido os obstáculos e a força para ultrapassá-los, tornando-me mais forte e confiante.

A minha mãe, a quem considero minha grande professora, cujos incentivos me trouxeram até aqui.

Ao meu marido Valdir, que compreendeu a minha ausência, apoiou os meus projetos e faz-me sentir uma pessoa especial e capaz de grandes realizações.

A minha filha Giovanna, que teve que tolerar a minha falta durante a execução deste trabalho, e para quem sonho um mundo melhor.

A meus amigos, Ana Talma, Jussara ferreira, Murilo Melo, Nadja, Elivam e Léo que tornaram o trabalho mais leve e a vitória possível.

A minha Orientadora, Cleuma Sueli S. Suto, que foi um farol no mar da incerteza, cuja ajuda foi imprescindível para o final dessa jornada.

As minhas irmãs Andrea, a minha prima Maitê, ao meu primo Marcos Paulo que além de se fazerem presentes nos momentos mais difíceis, sempre torceram e se alegraram pelas minhas conquistas.

Aos queridos, Socorro, Alírio, Michelly e Mykaelli pelo auxílio nas mais diversas ocasiões.

A UNEB- Campus VIII, que proporcionou a oportunidade de concretizar esta etapa tão importante na minha vida.

Aos docentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que de diferentes maneiras me inspiraram e contribuíram para a minha formação acadêmica.

“Pode se vencer pela inteligência, pela habilidade ou pela sorte, mas nunca sem trabalho!”

A. Destoef

RESUMO

O Brasil é um grande consumidor e produtor de produtos a base de mandioca, essa planta contém alto teor de amido, é de fácil adaptação e cultivada em todos os estados brasileiros. No entanto, a mandioca é uma planta cianogênica, isto é, contém compostos cianídricos, comumente chamado de cianoglicídeos, que para serem eliminados se faz necessário um trabalho árduo e cansativo que requer técnica segura. O objetivo desse trabalho foi avaliar as práticas utilizadas no processamento da mandioca e os riscos prováveis para trabalhadores e o meio ambiente. Teve como metodologia a pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quali-quantitativa. Utilizou-se para coleta de dados um questionário composto por questões de múltipla escolha e questões abertas, participaram sujeitos de ambos os sexos, na faixa etária entre 21 e 60 anos. Os resultados obtidos revelam que 100% dos entrevistados não utilizam nenhum tipo de equipamento de proteção, seja ele individual ou coletivo; os trabalhadores também enfrentam jornada de trabalho longa e cansativa que aliada às más condições das máquinas e inadequação do ambiente podem causar doenças e acidentes, porém as respostas apresentadas não nos permitiram estabelecer relação entre os sintomas e queixas apresentados com o risco químico, apenas com risco físico. As recomendações apresentadas dizem respeito à realização de exames periódicos e medidas adequadas para exterminar o trabalho infantil, além de apontar para o decreto que regulamenta o trabalho em casas de farinha, pois, faz-se necessária a sua rápida implementação, legitimação e cumprimento.

Palavras-chave: Mandioca; Processamento da mandioca; Saúde do Trabalhador.

Abstract

Brazil is a major consumer and producer of cassava-based products, this plant contains high starch content is easily adapted and grown in all states. However the cassava plant is cyanogenic, ie, contain cyanide compounds, commonly called cyanoglucosides to be processed is required hard work and tiring that requires safe technique. The aim of this study is to evaluate the practices used in the processing of cassava and the likely risks to workers and the environment. Had methodology as the exploratory and descriptive study, qualitative and quantitative, was used for data collection a questionnaire consisting of multiple-choice questions and open questions, subjects participated in both sexes, aged between 21 and 60 years old. The results show that 100% of respondents do not use any kind of protective gear, be it individual or collective, workers also face long working hours and tiring that coupled with poor conditions and inadequate machine environment can cause illness and accidents but the answers provided did not allow us to establish the relationship between symptoms and complaints lodged with the chemical risk only physical risk. The recommendations presented relate to periodic examinations and appropriate steps to eradicate child labor, and point to the decree regulating the work in flour mills is necessary because it's fast implementation, compliance and legitimacy.

Keywords: Cassava, Cassava Processing; Occupational Health

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas do processamento da mandioca na fabricação de farinha.	19
Figura 2: Realização de exames	32
Figura 3: Alterações nos exames médicos	33
Figura 4: Acidentes de trabalho presenciados	34

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Relação entre idade, tempo de trabalho e desconforto sentido pelos trabalhadores. 30
- Tabela 2:** Escolaridade do trabalhador, sua opinião sobre trabalho como causador de doenças e tipo de doença associada ao trabalho. 33
- Tabela 3:** Tipo de alterações identificadas nos exames 34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEAT- Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho

BPF- Boas práticas de fabricação

CAT – Comunicado de Acidente de Trabalho

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMP- Exames médicos periódicos

EPI – Equipamento de proteção individual

HCN - Ácido Cianídrico

PNSST – Políticas Nacionais de Saúde e Segurança do Trabalhador

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e pequenas empresas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	Objetivo geral	13
2.2	Objetivos específicos	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	
3.1	Aspectos históricos da mandioca	15
3.2	Toxicidade da mandioca	15
3.3	Processamento da mandioca	18
3.4	Produtos da mandioca e alimentação humana	
3.5	Saúde do Trabalhador	22
3.6	Riscos do trabalho com a mandioca	
4	METODOLOGIA	
4.1	Tipo de pesquisa	
4.2	Lócus da pesquisa	
4.3	Sujeitos da pesquisa	
4.4	Instrumentos de coleta de dados	
4.5	Análise dos dados	29
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6	CONCLUSÃO	36
7	RECOMENDAÇÕES	
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
9	APÊNDICE	

1 INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta crantz*) é uma planta da família *Euphorbiaceae* que possui uma grande variedade de espécies e é conhecida no Brasil com diferentes sinônimos como: aipim, macaxeira ou mandioca. Pertence ao grupo de plantas cianogênicas por apresentar compostos cianínicos e enzimas distribuídas em concentrações variáveis nas diferentes partes da planta. Os dois glicosídeos tóxicos são a linamarina e a lotaustralina. A hidrólise da linamarina ocorre pela ação da enzima linamarase quando há ruptura da estrutura celular em qualquer parte da planta, havendo o contato entre a enzima (linamarase) e o substrato (linamarina) ocorrerá à formação de acetonacianidrina e ácido cianídrico, o qual pode ser volatilizado para o ambiente em temperaturas e pH específicos (CAGNON et al., 2002).

A eliminação das substâncias tóxicas da mandioca ocorre durante a etapa de processamento. Cada etapa desse processamento contribui para determinar diferentes níveis de ácido cianídrico no produto final. A primeira etapa consiste no descascamento, que geralmente é manual com a utilização de facas ou raspadores. Essa fase necessita de uma atenção especial, pois é aí onde podem ocorrer acidentes provenientes do manuseio incorreto ou inapropriado.

A segunda etapa é onde se faz a moagem dos produtos da primeira etapa, em uma máquina chamada pelos trabalhadores de Bolinete. A terceira etapa do processamento é a prensagem. O líquido eliminado nesta etapa resulta em um efluente com presença de manipueira (água residual do processamento de mandioca). Após a prensagem, ocorre a lavagem e o posterior peneiramento da massa obtida. Essa massa é levada ao forno para secagem e eliminação do resto da manipueira. Depois de a mandioca ser torrada, a farinha obtida passa por um novo peneiramento, visando uniformizar os grãos. Utiliza-se uma malha de acordo com os grãos que se deseja obter.

Todas as etapas, citadas acima, visam à desintoxicação da mandioca propiciando um consumo seguro sem riscos para a saúde. Durante este processo, o trabalhador de casa de farinha está exposto a riscos químicos e físicos presentes em todas as etapas, mesmo assim poucos trabalhos relacionados ao assunto são

encontrados na literatura, (FIGUEIREDO e TRAPÉ, 2007; SEBRAE, 2006; ZACARIAS; 2009), a maioria das pesquisas realizadas trata da qualidade dos produtos derivados, do processamento da mandioca e/ou do perigo toxicológico, sem evidenciar os riscos a quê estão expostos os trabalhadores das casas de farinha.

O processamento de mandioca e a produção de farinha e derivados é uma arte tão antiga quanto à história do Brasil, mas o processo na maioria das vezes é quase que totalmente artesanal, incorrendo em perigo para os trabalhadores responsáveis por esse trabalho, sendo necessária a regulamentação dessa atividade. Para isso, existe no Brasil o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que na instrução normativa nº 52, de 07 de novembro de 2011, define o padrão de produção e classificação da farinha de mandioca. Baseados no que regulamenta o MAPA foram elaborados manuais sobre as Boas Práticas de Fabricação (BPF's). Nestas práticas estão compreendidos os detalhes desde a construção dos prédios, os cuidados no decorrer da manipulação da planta até a elaboração do produto final (SEBRAE, 2006).

O trabalho no processamento da mandioca é um trabalho árduo e cansativo, oferecendo riscos diversos para os trabalhadores, logo, é de fundamental importância que trabalhadores que manipulam a mandioca tenham acesso a informações sobre possíveis perigos causados pela sua toxicidade e que tenham instruções sobre uma prática segura no trabalho.

Na comunidade de Igara em Senhor do Bonfim (BA) os produtos da mandioca são o meio de sobrevivência e trabalho de muitas famílias, despontando com um alto grau de importância econômico, comercial e social na comunidade. Como o trabalho para o processamento da mandioca é realizado por muitas famílias, a proposta deste trabalho surgiu a partir da intenção de se fazer uma análise das técnicas de processamento realizadas pelos produtores, dos riscos encontrados durante esse processo e sobre a utilização de equipamentos de proteção e segurança pelos trabalhadores.

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral:

Avaliar os possíveis riscos à saúde do trabalhador durante o processamento da mandioca apontando as práticas e os cuidados com segurança dos trabalhadores praticados nas casas de farinha.

2.2. Objetivos específicos:

- Traçar o perfil socioeconômico dos trabalhadores das casas de farinha;
- Relatar os desconfortos apontados pelos trabalhadores, durante o processamento da mandioca;
- Verificar a utilização de equipamentos de segurança durante o processamento e manipulação da mandioca;

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Aspectos históricos do cultivo mandioca

A mandioca é uma planta de provável origem sul-americana e possui uma grande importância econômica, social e cultural, essa planta já era utilizada pelos indígenas e ainda hoje faz parte da alimentação do brasileiro, especialmente do nordestino. Segundo Crepaldi (1992) a mandioca, *Manihot esculenta Crantz*, é uma das 98 espécies atualmente reconhecidas da família *Euphorbiaceae* e desde as civilizações pré-colombianas, é usada como alimento. Assim, Faraldo *et al.*, (2000) afirmam que:

O gênero Manihot é um táxon americano com o centro de origem e domesticação ainda em discussão. Sendo que duas espécies apresentam importância econômica: a Manihot esculenta Crantz (mandioca), com raízes tuberosas para produção de farinha, amido e consumo in natura, e M. glaziovii, para produção de látex.

A mandioca é frequentemente cultivada em roças de agricultura autóctone por apresentar bom desenvolvimento em solos pobres, resistência a pragas e doenças e adaptação em diferentes regiões edafoclimáticas, ou seja, plantas que têm fácil adaptação a diferentes tipos de solo e clima (HERSHEY, 1992).

Por possuir um alto valor energético e ter uma boa adaptação a diversas condições climáticas e de solo, a mandioca é a 4ª maior agricultura do mundo, tendo a Nigéria como maior produtor mundial. Com base nos dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO - a produção mundial de mandioca continua com um ritmo de crescimento expressivo, passando de 99,1 milhões de toneladas em 1970 para 233,8 milhões de toneladas em 2009.

Conforme a FAO (2011), o Brasil detém 10,4% da produção mundial de mandioca, tornando-se o terceiro maior produtor de mandioca do mundo. Segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (IBGE, 2011), a região Nordeste é a maior produtora de mandioca no país, detendo 32,2% da produção de mandioca no Brasil, seguida pelas Regiões Norte (28,9%), Sul (24,1%), Sudeste (9,8%) e Centro-Oeste (5,0%).

Dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2012) revelam que a cultura da mandioca apresenta ampla variabilidade genética, representada pelo grande número de variedades disponíveis em todo o território brasileiro. Até o momento, já foram catalogadas, no Brasil, mais de 4 mil variedades, mantidas em coleções e bancos de germoplasma de várias instituições de pesquisa.

3.2. Toxicidade da mandioca

Muitas plantas cultivadas apresentam cianeto em algumas ou em todas as suas partes. De acordo com Cagnon et al., (2002) é possível encontrar cianoglicosídeos em trigo, cevada, aveia, sorgo, brotos de feijão, milho, maçãs, mandioca e taro, dentre outras; a mandioca pertence ao grupo de plantas cianogênicas por apresentar glicosídeos cianogênicos em sua composição. Também de acordo com os mesmos autores, tais glicosídeos, conhecidos como linamarina e lotaustralina, após ruptura da estrutura celular da raiz, entram em contato com as enzimas presentes (linamarase) degradando estes compostos, liberando ácido cianídrico (HCN).

Segundo Souza e Menezes (2004), a liberação do cianeto da mandioca se dá no momento em que o tecido vegetal é dilacerado, então a linamarina é hidrolisada enzimaticamente por β -glicosidase (linamarase), a qual é separada do glicosídeo no tecido intacto, por ser localizada em lugar distinto da célula. A clivagem produz glicose e α -hidroxinitrilas. Esta última, quando catalisada por uma hidroxinitrila-liase, transforma-se espontaneamente em HCN e nas cetonas correspondentes. Esse processo é chamado de cianogênese.

O ácido cianídrico é uma substância altamente tóxica que interfere na condução do oxigênio às células do organismo. “O cianeto pode ser absorvido após inalação, exposição oral ou dérmica” (ZACARIAS, 2009). Este autor admite que a absorção pulmonar é a mais eficiente, sendo os efeitos quase que imediatos e mais intensos se comparados com a via gastrointestinal.

Assim, apesar de admitir-se maior perigo na inalação do HCN que na sua ingestão, a maioria dos trabalhos fazem referência a intoxicação por consumo de mandioca, sendo essa a maior questão levantada (CAGNON et al., 2002; CEREDA, 2003;

CHISTÉ et al, 2010; SILVA et al., 2004). Poucos estudos mencionam o perigo da exposição ocupacional ao HCN por inalação. Várias atividades industriais usam o HCN como, por exemplo: extração e refino de metais, indústrias metalúrgicas, tratamentos térmicos de aços, fabricação de plásticos, síntese de produtos químicos inorgânicos e orgânicos (FIGUEIREDO e TRAPÉ, 2007).

Para ATSDR (2006 apud ZACARIAS, 2009) a “inalação de concentrações suficientes de HCN pode rapidamente causar a morte, prática utilizada nas câmaras de gás para a execução”, além disso, o autor afirma que a Dose Letal para humanos foi estimada em 546 ppm por um período de 10 minutos de exposição, no entanto, este limite é discutível por haver registros de óbitos com valores inferiores a esse.

Entretanto, para Zacarias (2009) existem dois tipos de exposição ao HCN: a exposição aguda a níveis elevados de HCN por um curto período de tempo; e a exposição crônica, exposição a níveis baixos de HCN por um período prolongado, o trabalho de manipulação da mandioca por ser contínuo poderá se adequar a segunda situação de risco. Para Kamendulis et al., 2002 apud Zacarias, 2009 “o sistema nervoso é um dos primeiros alvos da toxicidade do cianeto, devido a sua grande necessidade de energia aeróbia e baixa capacidade anaeróbia” (p. 43).

Outro dado importante é que o quadro clínico da intoxicação aguda pelo HCN caracteriza-se por sintomas como dispneia, síncope, dor no peito e fadiga. Esse quadro clínico pode progredir, no caso de exposição à dose letal, para depressão respiratória, convulsões, coma e em alguns casos a morte (ZACARIAS, 2009).

Já na exposição crônica podem-se observar sintomas como tontura, respiração ofegante, entorpecimento e dores de cabeça (ATSDR, 2006 apud ZACARIAS, 2009). A exposição crônica a baixas doses está relacionada com distúrbios neurológicos e disfunção da glândula tireoide, estas irregularidades foram citados inclusive em estudos epidemiológicos realizados em trabalhadores expostos cronicamente (IPCS, 2006 apud ZACARIAS, 2009).

A eliminação do cianeto absorvido se dá através do pulmão, saliva e urina, sendo que um dos principais mecanismos para extrair o cianeto do organismo é a sua conversão para tiocianato (FIGUEIREDO, 2011)

O tiocianato, principal metabólito do cianeto, compete com a captação de iodo na tireoide inibindo a produção dos hormônios tireoidianos e consequentemente causando sintomas típicos do hipotireoidismo (SOUZA, 2004). Segundo Figueiredo (2011) o hipotireoidismo se manifesta através de sintomas como: desânimo, intolerância ao frio, fala arrastada, pele seca, edema palpebral, cabelos e unhas secos e quebradiços e palidez cutânea.

Nas atividades em que haja perigo de exposição ao HCN exigem medidas de prevenção na segurança dos trabalhadores, meio ambiente e população vizinha. Assim, é necessário que o ambiente destinado a trabalhos que possibilitem a exposição ao HCN seja afastado e, que tenha um adequado sistema de ventilação, bem como um eficiente sistema de escoamento para os resíduos líquidos.

Segundo Cagnon et al (2002) quanto ao potencial tóxico, as mandiocas podem ser classificadas em três categorias baseadas no seu conteúdo cianogênico:

- a) inócuas: menos que 50 mg HCN/Kg de raízes frescas;
- b) moderadamente venenosas: entre 50 mg HCN/Kg e 100 mg HCN/Kg de polpa fresca;
- c) perigosamente venenosas (mandioca brava): acima de 100 mg HCN/Kg .

O teor total de compostos cianogênicos é muito variável dependendo da variedade da mandioca, idade da planta, solo, ph, condições térmica e processamento de desintoxicação. O processamento da mandioca, se bem feito, diminui substancialmente o teor de compostos cianogênicos, passando assim a não representar perigo para a população em sua ingestão (CHISTÉ, COHEN, OLIVEIRA, 2005).

3.3. Processamento da mandioca

O processamento da mandioca é uma atividade antiga que começou a ser exercida pelos índios. Com eles iniciou-se o uso de técnicas para o beneficiamento dessa raiz e sua desintoxicação. Técnicas essas que são usadas até os dias de hoje. (SANTOS et al. 2009). Ainda de acordo com esses autores, o beneficiamento da mandioca é uma atividade atual, no entanto é desempenhada de forma tradicional, de modo incompatível com as exigências de qualidade e higiene da atualidade, constituindo um obstáculo para o desenvolvimento econômico dessa atividade.

Embora seja uma tradição brasileira consumir farinha, só há pouco tempo à farinha passou a ser classificada como alimento, desde então as casas de farinha, artesanais ou industriais, devem cumprir exigências das BPF's (Boas Práticas de Fabricação) (ARAUJO; LOPES, 2008).

As BPF's estão compreendidas desde os detalhes na construção do prédio até os cuidados com o beneficiamento. Elas determinam que deva haver cuidados desde a chegada da mandioca até o produto final e isto inclui a limpeza nas instalações, cuidados em cada fase do processamento para evitar contaminação e evidentemente os cuidados que os trabalhadores devem ter para evitar acidentes pessoais e riscos de saúde (SEBRAE, 2006).

Quanto às instalações os prédios devem ter: cor clara, proteção de telas nas janelas, altura adequada para que haja ventilação para evitar inalação da manipuera, o ar ambiente precisa ser renovado continuamente seja de maneira natural ou forçada, pisos laváveis e condições ótimas de higiene (SEBRAE, 2006)

Quanto às máquinas devem ser de fácil limpeza e possuir proteção impedido o acesso das mãos e braços e evitar acidentes por queimaduras, esmagamentos e mutilações. A iluminação deve ser adequada, sugere-se usar a luz natural o máximo possível, mas quando necessário usar lâmpadas com potência indicada e as instalações elétricas devem seguir normas seguras para evitar choques elétricos (SEBRAE, 2006).

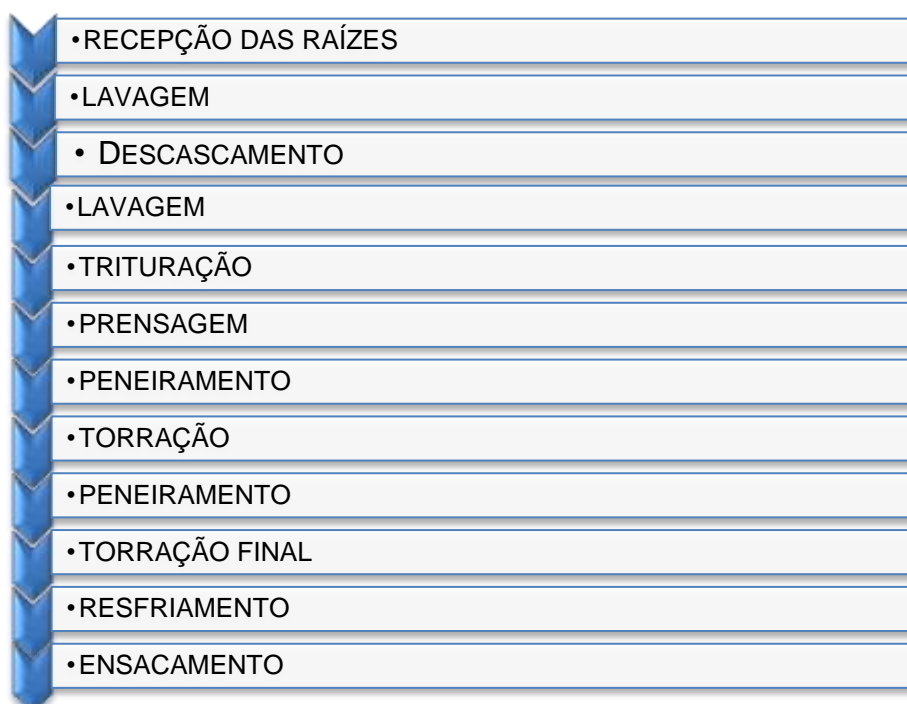
A raiz amidosa da mandioca é muito volumosa podendo-se obter vários produtos industrializados tais como: a fécula, a farinha, chips, entre outros. No Brasil, em especial o uso da mandioca está presente também no preparo de receitas típicas da Amazônia como o tacacá, o molho tucupí e com suas folhas cozidas prepara-se a maniçoba. Na alimentação animal as folhagens e a raiz também são utilizadas, é comum o cozimento e a produção de peletes para ração. Apesar de haver tantas possibilidades para industrialização da mandioca, a maior parte da produção esta direcionada para a fabricação de farinha (VILPOUX, 2008).

A fabricação de farinha segue algumas etapas importantes tanto para eliminação do ácido cianídrico e conseqüentemente sua desintoxicação tornando-a segura para o consumo, quanto para a obtenção de uma farinha de boa qualidade que atenda a exigências de sabor e higiene.

Cada etapa do processo é parte importante do trabalho na fabricação da farinha e, portanto responsável pela qualidade da farinha. Vale salientar que nem sempre essas etapas são respeitadas e seguidas a risca, fato esse que interfere na qualidade final do produto de forma que possa haver contaminação ou ausência de padronização dos grãos e conseqüentemente uma desvalorização no preço final do produto.

As etapas do processamento da mandioca e produção de farinha estão representadas na figura abaixo.

Figura 1: Etapas do processamento da mandioca na fabricação de farinha.



Fonte: SEBRAE, 2006 (adaptado)

Nesse sentido, cada etapa do processamento da mandioca demanda em fase importante no processo de desintoxicação da mandioca, tornando a matéria-prima tóxica em alimento rico e nutritivo para seres humanos e até mesmo outros animais.

3.4 Produtos da mandioca e alimentação humana

A cultura da mandioca é de grande relevância na alimentação humana e animal, com alto valor energético e preço relativamente baixo se apresenta como base alimentar em vários países da África e complemento alimentar em outros países. Os índios já usavam a mandioca e os seus derivados, deixando esse costume como herança para a população brasileira.

Historicamente, o cultivo e o uso da farinha de mandioca para alimentação, no Brasil, associam-se à cultura indígena, com registros desde o período do descobrimento, incorporados aos hábitos alimentares dos portugueses e, posteriormente, integrados também à alimentação dos negros escravizados, passando a compor um dos elementos de identidade da cultura alimentar brasileira (CEREDA & VILPOUX, 2003; CHISTE et al., 2006 *apud* MATOS et al., 2012).

Através da cultura da mandioca, surgiram as casas de farinha responsáveis pela transformação e beneficiamento desse tubérculo e subtração de inúmeros produtos do mesmo (SOARES, 2007). Porém, segundo Silva (2010) o produto da mandioca:

É consumida por cerca de 400 milhões de pessoas em muitos países da África, Ásia e América do Sul. Sendo também utilizada como matéria prima para o processamento de amido, principalmente na Índia, Tailândia, Indonésia, China e Brasil. (SILVA, 2010, pag.18)

Todas as partes na mandioca podem ser aproveitadas desde a parte aérea até, e principalmente, as raízes. A parte aérea que compreende as hastes, galhos e folhas, possui um grande valor proteico, rico em vitaminas A, C e do complexo B, e teor mineral consideravelmente alto, especialmente em cálcio e ferro, podendo ser submetida a diferentes processos e ser usada na alimentação animal (ALMEIDA; FILHO, 2005).

Com as folhas, também, é preparada a maniçoba, comida típica do Pará e do Recôncavo baiano, conhecida como feijoada paraense. Outra utilidade das folhas é como aditivo em multimisturas (complemento alimentar feito com farelos, semente e folhas escuras). A multimistura, elaborada pela Pastoral da Criança, trata-se de

uma mistura feita com farinhas e cereais, farelo de trigo e de arroz, pós de folhas de mandioca, de sementes e de casca de ovo, que quando acrescentada a alimentação diária de crianças é instrumento contra a desnutrição e a mortalidade infantil (PASTORAL NACIONAL DA CRIANÇA, 2000).

Já com o caule da mandioca, popularmente conhecido como maniva, é feito o plantio da mandioca. Geralmente para cultivo, a maniva deve ser cortada em pedaços com cerca de 20 cm de comprimento e conter de 5 a 7 brotos germinativos. Como afirmam Rós-Golla, Silva e Narita (2010) a utilização de manivas de boa qualidade tem influência direta no aumento da produtividade, proporcionando incrementos na produção de mandioca de até 30% sem alteração de outras práticas culturais ou utilização de insumos.

Mas é nas raízes que encontramos o maior aproveitamento, elas são utilizadas tanto na alimentação humana quanto animal, além de ser uma opção para o uso de forragens, silagem ou ração industrializada (SOARES, 2007). Segundo a Embrapa (2009), a sua principal utilização é na produção de farinha, que para muitas famílias de baixa renda acaba sendo a base alimentar. Outro produto, de grande valor, extraído da mandioca, é a fécula, também chamada de tapioca ou polvilho, que pode ser doce ou azedo, produto usado em vários pratos da culinária nordestina como: bolos, mingaus, biscoitos, beijus e cuscuz (SOARES, 2007). Existe um potencial elevado da mandioca na indústria como aditivo na fabricação de embutidos, bolachas, sobremesas, sagu, sopas e pão (SEBRAE, 2009).

Da manipueira, resíduo líquido e tóxico obtido da massa ralada e prensada, é produzido o tucupi que é o molho parcialmente fermentado da manipueira que fica em repouso por 1 ou 2 dias, para a decantação do amido que será removido depois, sucedendo a sua fermentação. Após esta etapa, é realizada uma fervura adicionando-se condimentos. Este molho é muito usado em pratos típicos da região Norte (CHISTÉ et al., 2007).

No entanto, o trabalho e a manipulação destes produtos interferem diretamente na saúde do trabalhador, necessitando de atenção especial quanto à prática do processamento e beneficiamento da mandioca e seus derivados.

3.5. Saúde do trabalhador

O trabalho é um direito de todo ser humano e tem como finalidade garantir melhores condições econômica, social e emocional ao cidadão, sem que para isso haja detrimento físico e ou psicológico. Para garantir o direito à integridade física e emocional do trabalhador, existe uma Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (PNSST, 2004).

Apesar de haver uma legislação para regulamentar e fiscalizar as questões referentes à saúde e segurança do trabalhador, existe um grande percentual de trabalhadores atuando na área informal e, portanto, fora dos censos e estatísticas no que diz respeito a acidentes e doenças no trabalho, as informações referem-se apenas aos trabalhadores empregados e cobertos pelo Seguro de Acidentes do Trabalho (SAT) da Previdência Social, que consta apenas um terço da População Economicamente Ativa (PEA) (PNSST, 2004).

No entanto, Figueiredo e Trapé (2007) observam que transformações no mercado de trabalho, marcado pelo subemprego e o trabalho informal dificultam a atuação na área de saúde, pela dificuldade de se determinar a classe trabalhadora, computando-se exclusivamente o emprego formal.

Assim, de acordo com a Constituição Federal brasileira de 1988, a responsabilidade sobre a saúde, inclusive a saúde do trabalhador, é de responsabilidade da União, dos Estados e dos Municípios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001), sendo de competência de todas as esferas do governo fiscalizar o ambiente de trabalho bem como executar medidas em benefício da saúde do trabalhador. Neste enfoque, a Portaria ministerial destaca que:

Em relação aos estatutos federais que seguiram a CF/88 e a Lei orgânica da Saúde, cabe destaque, em primeiro lugar, a Portaria nº 1.565/94, do Ministério da Saúde, que definiu o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e trouxe um aporte importante para a área da saúde do trabalhador (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001, p.14).

Como afirma a PNSST (2004) os registros de acidentes de trabalho no período de 1993 a 2003, incluindo óbitos e incapacitação permanente, foram elevados. Todavia, esses números altos não refletem a realidade, já que a maioria dos acidentes no trabalho não tem registro previdenciário.

Neste contexto, “cabe ressaltar que acidentes e doenças relacionados ao trabalho são agravos previsíveis e, portanto, evitáveis” (PNSST, 2004). Deste modo existem estratégias e equipamentos de segurança que visam evitar acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, e “o atual sistema de segurança e saúde do trabalhador carece de mecanismos que incentivem medidas de prevenção” (PNSST, 2004, pag. 8).

Portanto, as medidas de segurança e os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) se bem utilizados podem reduzir de forma significativa acidentes no ambiente de trabalho.

O beneficiamento da mandioca nas casas de farinha é uma tarefa que merece atenção no que se refere à segurança e saúde do trabalhador. Esse trabalho requer uma jornada longa e cansativa que aliada a más condições das máquinas e inadequação do ambiente podem causar doenças e acidentes.

3.6 Riscos do trabalho com a mandioca

O ambiente de trabalho é um local onde os trabalhadores estão expostos a diferentes riscos ocupacionais que podem causar doenças ou acidentes. Nas casas de farinha esta situação não é diferente, os trabalhadores que ali atuam estão sujeitos a vários riscos como: toxicidade, riscos mecânicos, biológicos e químicos. Os trabalhadores podem se deparar com situações de periculosidade decorrentes de máquinas sem proteção, fiação exposta, ar carregado de poeira, ruído acima dos limites de tolerância, riscos ergonômicos, excesso de calor e fumaça, falta de fornecimento de água potável e de condições de higiene (SEBRAE, 2006).

O trabalho nas casas de farinha apresenta um risco toxicológico alto, devido à exposição ao HCN presente na mandioca, e que é liberado nas etapas de processamento. Segundo Zacarias (2009) o HCN presente na mandioca pode ser absorvido pelas vias respiratórias, por ingestão ou exposição dérmica, sendo que pelas vias respiratórias a absorção é mais rápida e intensa (ATSDR, 2006; IPCS INCHEM HOME, 2004 apud Zacarias 2009).

Todas as etapas do processamento da mandioca envolvem algum tipo de risco para o trabalhador, sendo necessária encontrar-se atento a esses riscos e as

maneiras de evitar acidentes. Na primeira etapa, que é o descascamento, geralmente manual, deve-se ter cuidado com a limpeza dos materiais utilizados e com os possíveis cortes durante o processo, nessa fase também podem ocorrer dores no corpo e deformações, sugere-se então que haja trocas no posto de trabalho à troca de facas por raspador manual e uso de luvas de malha de aço (ARAUJO; LOPES, 2009).

A segunda etapa do processamento é a lavagem, a água utilizada para lavagem resulta em um efluente líquido com presença de manipueira, nessa fase o trabalhador deve usar calçados impermeáveis, que evitam o contato da pele com o efluente líquido (OLIVEIRA; SOARES, 2005).

A próxima etapa é a trituração, nessa fase a mandioca será ralada e transformada em uma massa, é preciso o uso de calçados impermeáveis e o cuidado com máquinas ou raladores, para que sejam evitados incidentes ou mutilações (SEBRAE, 2006).

Depois de ralada a massa deve ser prensada para diminuir a umidade, esse trabalho é feito com prensa manual ou equipamentos elétricos, no caso de uso de máquinas elétricas o trabalhador exerce menos esforço físico e o trabalho torna-se mais produtivo, no entanto no caso de uso de equipamentos elétricos tanto pra prensar quanto pra triturar, o ruído é alto sendo necessário o uso de protetores auriculares, nesta fase também, o líquido extraído tem uma grande quantidade de manipueira e o odor é muito forte (ARAUJO; LOPES, 2009).

A próxima etapa é o peneiramento. Nessa etapa a massa prensada ainda com umidade (manipueira) produz um cheiro desagradável, portanto sendo aconselhado que o trabalho seja realizado em local arejado. Após o peneiramento, a massa deve ser levada ao forno para secagem onde será eliminada o resto da manipueira, a fumaça advinda dessa torração contém componentes tóxicos que podem poluir o meio e fazer mal para os trabalhadores o local deve ter uma ventilação adequada seguindo normas específicas (SEBRAE, 2006).

Depois da torração, a farinha vai passar por um novo peneiramento com o objetivo de uniformizar os grãos da farinha, a malha utilizada deve ser de acordo com os grãos que se deseja obter, nesta etapa ocorre à geração de odor proveniente do restante da manipueira, mesmo que em pequena quantidade, esteja

presente na farinha, sendo, portanto necessário que o local também seja bem arejado (SEBRAE, 2006).

Todas estas etapas visam a destoxificação da mandioca propiciando um consumo seguro sem riscos para a saúde. Durante este processo o trabalhador de casa de farinha está exposto a riscos químicos e físicos constantes em todas as etapas, mesmo assim encontram-se poucos trabalhos relacionados à preocupação com os trabalhadores das casas de farinha, (FIGUEIREDO e TRAPÉ, 2007; SEBRAE, 2006; ZACARIAS; 2009) a maioria dos trabalhos visa à preocupação com o produto final e o perigo toxicológico da ingestão da mandioca e seus produtos derivados.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de pesquisa

Neste estudo, objetivando buscar conhecimento sobre o trabalho nas casas de farinha, realizou-se uma pesquisa do tipo exploratória e descritiva, de forma que se possam reunir informações a cerca do assunto proporcionando maior intimidade com o mesmo, além disso, busca estabelecer relações entre os dados coletados do assunto estudado (GIL, 2002).

Quanto à abordagem essa é uma investigação quali-quantitativa, utilizando levantamento com auxílio de entrevistas e observações diretas nas casas de farinha. O caráter quantitativo é importante para tratar associações estatisticamente significativas para uma realidade sem que haja distorções e para que haja clareza e garantia (segurança, veracidade) dos dados coletados, já através do caráter qualitativo é possível uma análise no aspecto social dos trabalhadores da casa de farinha (RICHARDSON,1999).

4.2 Lócus da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no distrito de Igara em Senhor do Bonfim – BA, localizada no km 10 entre Senhor do Bonfim e Andorinha, com coordenadas a 11°32'5" S e 41°48" W, com altitude de 538 m, a topografia é relativamente plana tanto na sede quanto no interior do distrito, o solo é do tipo latossolo amarelo e a vegetação é a caatinga típica do semiárido brasileiro (ALMEIDA *et al*, 2010).

Segundo Almeida *et al* (2010) a economia do distrito é, basicamente, sustentada pela a agricultura familiar, tendo como principal cultura a mandioca, e encontrando como importante atividade econômica o processamento e obtenção de produtos derivados dessa cultura. Entretanto essa atividade vem sofrendo uma queda na sua produtividade por vários motivos dentre eles o período de seca, onde a cultura da mandioca fica bastante prejudicada, a concorrência com a farinha importada de outra região, a pouca industrialização e conseqüentemente baixa produtividade e lucratividade no processamento da mandioca e também pela baixa valorização do trabalho nas casas de farinha.

4.3 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram vinte e quatro trabalhadores, das três casas de farinha em atividade, no distrito de Igara do município de Senhor do Bonfim – Ba, sendo de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos, englobando trabalhadores com vários níveis de escolaridade desde que estivessem em desempenho das funções, independente do tempo de serviço e jornada diária de trabalho. Utilizaram-se como critério de exclusão os trabalhadores que se recusassem a responder ao questionário e/ou fossem menores de idade pelo código civil brasileiro.

4.4 Instrumentos de coleta

Para a realização da coleta de dados foram necessárias 05 visitas às casas de farinha do distrito de Igara, no período de janeiro a junho de 2012, onde foram feitas entrevistas com os trabalhadores, o instrumento de coleta de dados foi uma entrevista semi-estruturada, composta por questões de múltipla escolha, questões abertas e questões fechadas, objetivando extrair informações sobre: perfil socioeconômico, função e carga horária de trabalho, relatos de desconfortos durante o trabalho e/ou relacionados a ele e às medidas de segurança e equipamentos de proteção empregados durante o trabalho, dentre outros.

Quanto ao procedimento técnico, esta pesquisa consistiu em um levantamento de dados. Esse tipo de delineamento consiste em reunir informações e transforma-las em dados estatísticos para um julgamento mais profundo (GIL, 2008).

4.5 Análise dos dados

Para a análise das informações do questionário inicialmente os dados foram tabulados, calculando-se as frequências relativas. Com essa apreciação inicial dos questionários buscou-se caracterizar e tabular dados sobre o perfil socioeconômico dos participantes nas questões referentes à idade, sexo, escolaridade, tempo de exercício da profissão, jornada de trabalho e função exercida na casa de farinha.

A análise das questões abertas relativas à função que o participante desempenha nas casas de farinha, aos desconfortos durante o trabalho, a realização de exames periódicos, ocorrência de acidentes de trabalho e o uso de equipamento de segurança, caracterizou a análise qualitativa, sendo analisados na proposta de avaliação qualitativa de Silva e Azevedo (2005), que objetiva a descrição e análise pontual dos dados de cada um dos questionários. Assim, as informações obtidas também seguiram para uma tabulação e cálculo de frequência relativa para o cruzamento de dados.

Os dados foram tabulados com auxílio do programa MS Excel 2007, e foram analisados de forma comparativa com dados da literatura e posteriormente discutidos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as 03 casas de farinha analisadas, funcionam de acordo com a demanda de mandioca, sendo que havendo uma maior produção da raiz a carga horária aumenta bem como os dias de funcionamento nestas casas. Durante a pesquisa, a região que estava em um período de entre safra associada a um período de seca, só funcionava três dias por semana, contrariando o sistema de trabalho da localidade que habitualmente funcionava todos os dias, segundo informações dos próprios trabalhadores.

O grupo avaliado foi composto de 17 (70,83%) mulheres e 7 (29,17%) homens, o que confirma dados da literatura que declara que o trabalho nas casas de farinha apresenta uma grande participação feminina. A elas se designa o trabalho de descascar a mandioca, tirar o amido e fazer beijus. Geralmente o trabalho de ralar, prensar e torrar a massa fica sob a responsabilidade masculina por ser uma tarefa que exige mais esforço físico (MORAIS, 2003).

Quanto à faixa etária 15 (62,5%) dos trabalhadores estão entre 21 a 40 anos, 6 (25%) entre 41 a 60 anos e 3 (12,5%) acima de 60 anos. Muitos dos entrevistados não se mostravam satisfeitos com a profissão, no entanto, justificavam como única opção para ganhar o sustento. Apesar de haver muitos trabalhadores ainda jovens foi possível observar uma falta de perspectiva em relação a trabalho, carreira e qualidade de vida.

Em relação ao estado civil o perfil dos entrevistados é de 71,83% de casados, enquanto 29,17% se declaram solteiros e nenhum divorciado ou viúvo. Isso demonstra uma grande maioria de funcionários que possuem obrigações para com a família e que utilizam grande parte ou o total do seu ganho com despesas de casa e com filhos. Sendo assim, o trabalho se apresenta como imprescindível para a sobrevivência de algumas famílias, não apenas como uma alternativa de complemento à renda familiar.

Em termos de escolaridade dos entrevistados obteve-se: analfabetos 12,5%, ensino fundamental 58,33%, ensino médio 25% e ensino superior 4,17%. É notório que a maior parte deles está no ensino fundamental e isso acontece devido ao fato de que muitos já entraram na escola na fase adulta na Educação para Jovens e Adultos (EJA). Outros, mesmo já tendo concluído o ensino médio, não encontram trabalho em outra área se sentindo na obrigação de trabalharem “com qualquer

trabalho que seja”. Ainda é possível encontrar pessoas que possuem uma boa escolaridade e um emprego formal, mas que trabalham nas casas de farinha apenas como cultura de ajuda a família, para esses o trabalho nas casas de farinha não é apenas uma maneira de sobrevivência e sim parte da sua história e que proporciona um tempo a mais com a família.

A maioria dos trabalhadores declara que trabalham em casas de farinha desde a infância e durante a pesquisa foi possível perceber a presença de crianças no ambiente de trabalho, o que caracteriza esta atividade laboral com intergeracional. Quando questionados sobre o trabalho infantil a resposta é sempre a mesma “as crianças não trabalham, apenas ajudam.” Essa é uma característica importante no trabalho em casas de farinha, pois o comparecimento dos filhos no espaço de trabalho é percebido como natural e as atividades executadas pelos mesmos não tem visibilidade para o grupo estudado.

Ao analisarmos a relação entre idade e tempo de trabalho com as queixas de desconforto, sendo que alguns sujeitos não referiram e outros referiram mais de um desconforto, percebemos pelos dados apresentados na tabela 1:

Tabela 1: Relação entre idade, tempo de trabalho e desconforto relatado pelos trabalhadores.

IDADE	ANOS DE TRABALHO	TIPO DE DESCONFORTO						
		Coluna	Joelho	Tontura	Corpo	Mãos	Olhos	
21 - 40	1 a 10	2	0	0	0	0	0	
	11 a 20	4	1	1	0	0	1	
	21 a 30	0	0	1	2	0	0	
41- 60	1 a 10	1	0	1	1	0	0	
	11 a 20	1	0	0	0	0	0	
	21 a 30	0	0	0	0	1	0	
	41 a 50	0	0	0	1	0	0	
>60	31 a 40	0	0	0	2	0	0	
	>50	1	0	0	0	0	0	
Total		9	1	3	6	1	1	21

Na população de 21- 40 anos, os desconfortos se tornam mais significativos após 10 anos de labor, com 52,63% dos trabalhadores que declaram sentir algum desconforto relacionado ao trabalho. Na população acima de 41 anos quanto mais tempo trabalhado mais se nota o comodismo em relação ao mesmo, fato esse que

se explica por acreditarem que o desconforto é normal, o que contraria a definição de saúde que a relaciona a condições físicas, psicológicas e sociais, ou seja, ter saúde ou estar saudável inclui os aspectos orgânicos, comportamentais e sociais (MEDEIROS et al., 2005).

No entanto a tabela 2, ao apresentar os dados que correlacionam a escolaridade com a opinião do trabalhador quanto ao labor ser responsável por doenças que os mesmos apresentam, verifica-se que o grau de escolaridade não demonstra influência direta na relação que os trabalhadores fazem com o trabalho executado na casa de farinha como produtor de doença.

Tabela 2: Escolaridade do trabalhador, sua opinião sobre trabalho como causador de doenças e tipo de doença associada ao trabalho.

Escolaridade	Relaciona trabalho/saúde		Doença relacionada ao trabalho				
	Sim	Não	Olhos	Coluna	Respiratória	Não sabe	Muitas
Analfabeto	1	2	0	1	0	0	0
Fundamental	7	7	1	3	1	1	1
Médio	3	3	0	3	0	0	0
Superior	1	0	0	0	0	1	0
Total	12	12	1	7	1	2	1

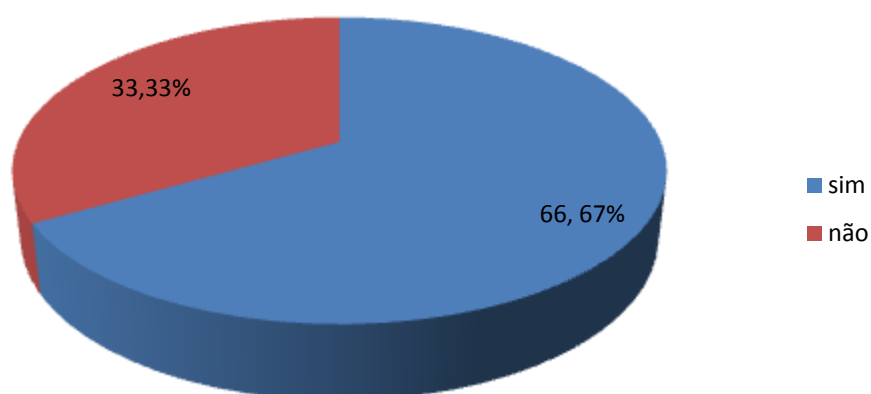
Chama atenção, porém, o fato dos mesmos acreditarem que quando se trata de problemas de saúde relacionado a dores na coluna, aí sim, estes trabalhadores acreditam que podem ser causados pelo trabalho desenvolvido na casa de farinha.

Ao serem perguntados quanto à realização de exames periódicos as respostas foram dadas no sentido individual, (66,67%) dos trabalhadores costumam fazer exames de rotina ou exames específicos por algum motivo de saúde, e não como exames realizados dentro da necessidade do trabalho, ou seja, as mulheres realizam periodicamente o exame de Papanicolau, e este não é um exame que tenha relação direta com o trabalho na casa de farinha. O Exame Médico Periódico (EMP) são exames periódicos que tem por objetivo acompanhar e avaliar a saúde do trabalhador.

Segundo Domingues (2002) o Exame Médico Periódico é muito importante tanto para o trabalhador quanto para a empresa, pois avaliam o estado de saúde e a exposição a fatores de riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos aos quais os trabalhadores são expostos, tornando possível verificar e tratar doenças relacionadas ao ambiente de trabalho ou ocupacionais, contribuindo para a sua participação no trabalho, junto à comunidade e seu estado psicológico, evitando-se faltas no desempenho de sua função.

Nesse sentido, buscou-se saber se os sujeitos deste estudo realizam exames, como apresentado na figura 2.

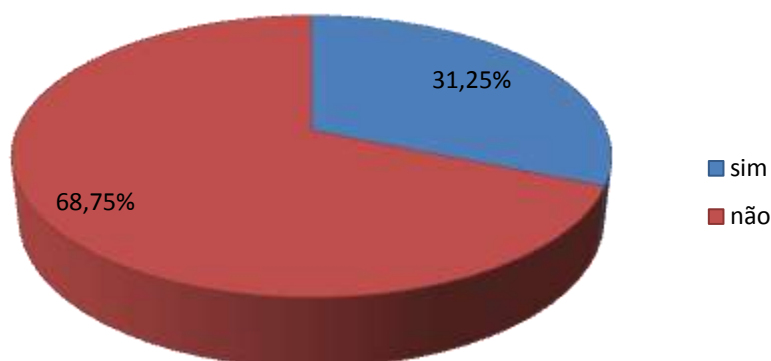
Figura 2: Realização de exames



Apesar dos sujeitos da pesquisa afirmarem realizar exames (66,67%), percebe-se uma contradição ou mesmo desconhecimento do que vem a ser exames médicos periódicos. Portanto não pela definição acima apresentada não se pode caracterizar que de fato a realização de exames médicos periódicos esteja sendo realizado.

Dos trabalhadores que afirmam realizar exames rotineiros 68,75% responderam que não apresentaram alterações nesses exames conforme dados apresentados na figura 3 abaixo:

Figura 3: Alterações nos exames médicos



Entre os 31,25% que apresentaram alterações, 60% foram nos exames de rotina (glicemia, colesterol, etc.), solicitados nas unidades de saúde e não pelo médico do trabalho. Assim, os exames realizados aconteceram após procura a unidade de saúde pelos motivos: exame rotina para prevenção do Câncer de próstata e Colo de útero; Hipertensão e diabetes; cardiológicos e lesões de pele.

Os dados estão dispostos na tabela 3:

Tabela 3: Alterações identificadas nos exames.

ALTERAÇÕES APRESENTADAS	Nº	(%)
Rotina	3	60,00%
Cardiológico	1	20,0%
Pele	1	20,0%
Total	5	100%

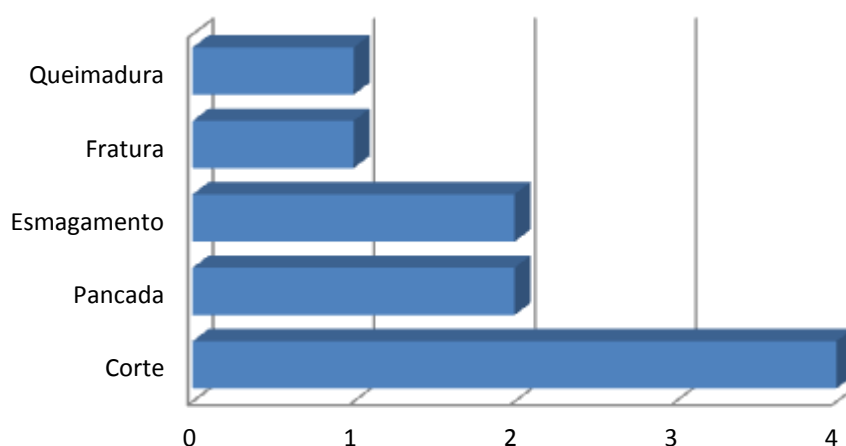
Quando interrogados se já presenciaram ou foram vítimas de algum tipo de acidente de trabalho, verificou-se que 42% deles já presenciaram ou foram vítimas de acidentes, enquanto que 59% nem presenciou, nem foi vítima de acidentes durante a execução de seus afazeres.

Levando-se em conta dados de 2009, onde foram identificados o total de 3 casos de acidentes no trabalho com a mandioca no Nordeste, sendo que esses casos não foram registrados no CAT (Comunicado de Acidente do Trabalho), percebe-se que estes ratificam os dados encontrados na literatura que afirmam que a maioria dos casos de acidente do trabalho não são notificados (PNSST, 2004).

Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) no ano de 2009, não houve informação de nenhum acidente, no estado da Bahia, envolvendo trabalho com a mandioca. Podemos afirmar que a quantidade de acidentes sofridos e/ou presenciados nas casas de farinha em Igara, frente ao panorama apresentado, torna-se muito elevados ao considerarmos os dados encontrados no AEAT (2009).

No entanto, 40% dos acidentes sofridos ou presenciados foram cortes, o que se justifica pelo fato de que a maior parte do trabalho é justamente o descascamento da mandioca, sendo totalmente manual com o uso de facas e sem o uso de equipamento de segurança. Acidentes mais graves ou relacionados à intoxicação química não foram informados, conforme figura 4:

Figura 4: Acidentes de trabalho presenciados



Durante o trabalho nas casas de farinha, faz-se necessário o uso de equipamentos individuais de segurança como: protetor auricular (durante a moagem), protetores respiratórios (durante a moagem e peneiramento), troca de faca por raspadores (durante o descascamento da mandioca) e uso de calçados impermeáveis (durante a lavagem da mandioca) (OLIVEIRA; SOARES, 2005).

Como resultado dessa pesquisa foi observado, através das respostas fornecidas, a total ausência do uso de equipamento de segurança, onde 100% dos respondentes, não utilizam nenhum tipo de equipamento de proteção, seja ele individual ou coletivo.

6 CONCLUSÃO

O trabalho nas três casas de farinha estudadas é predominantemente realizado por trabalhadores do sexo feminino. Porém a divisão do trabalho segue a questão do gênero, cabendo às mulheres descascar, retirar o amido e produtos derivados da mandioca (trabalho manual). Já aos homens cabe moer, prensar e torar a farinha (força física e maquinários).

O percentual de jovens e adultos se sobrepõem as demais faixas etárias, no entanto, esse labor se caracteriza como uma profissão passada de geração para geração, além disso, a renda obtida é utilizada como fonte de sobrevivência, para a maioria dos trabalhadores. A baixa escolaridade destes trabalhadores justifica e concorre diretamente com a falta de emprego formal.

Nesta pesquisa 52,63% dos trabalhadores referiram desconfortos relacionados ao trabalho, tais como dores nas mãos, corpo, olhos, joelhos, coluna e tonturas, apesar de afirmarem que o trabalho não influencia diretamente na produção de doenças.

Quanto aos exames médicos periódicos, constatou-se que os sujeitos da pesquisa não os realizam. Porém ao realizar exames de rotina em unidades básicas de saúde, 69% não apresentam alterações.

Os principais acidentes de trabalho relatados são de pequeno porte e estão relacionados aos acidentes físicos, porém não há notificações dos mesmos. Concluiu-se também que 100% dos entrevistados, que trabalham nas casas de farinha de Igara, Senhor do Bonfim-Ba, não utilizam nenhum equipamento de segurança individual ou coletivo.

7 RECOMENDAÇÕES

Atualmente, as pesquisas relativas ao cultivo da mandioca estão centradas em questões econômicas, de higiene durante o processamento da mandioca e da qualidade dos seus derivados, revelando certa indiferença com preocupações relacionadas ao bem-estar ou a segurança dos trabalhadores, principalmente em pequenas localidades como a pesquisada. O que demonstra necessidades referentes ao avanço e discussões do assunto, e a realização de mais pesquisas em torno deste contexto. Indicando que a problemática torna-se objeto de grande importância em estudos tanto para as áreas das ciências biológicas, como para as áreas de saúde e ciência social.

Em relação ao decreto que regulamenta o trabalho em casas de farinha, faz-se necessário a sua rápida implementação, legitimação e cumprimento. Para que os trabalhadores deste ambiente tenham mais dignidade em sua jornada de trabalho e gozem de um bem-estar psicológico, social e biológico.

Como fator preocupante, por ser judicialmente ilegal, o trabalho infantil se faz presente nessa comunidade, dentro do ambiente das casas de farinha, sendo descrito com a simples presença de um familiar assim o seu labor adquire uma certa invisibilidade passando a ser descrito pela comunidade como natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J.; FILHO, J. R. F. Mandioca: uma boa alternativa para alimentação animal. **Bahia Agríc.**, v. 7, n. 1, set. 2005.

ALMEIDA, N.S.; OLIVEIRA, M. S.; SALDANHA, R.B.; CARVALHO, J.A.; ALMEIDA, D.O.. **Igara: Repesando a agricultura de subsistência em um distrito de Senhor do Bonfim -BA**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IF Baiano. 2010.

Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2009/ Ministério do Trabalho e Emprego [et al.]. – vol. 1 (2009) – Brasília: TEM: MPS, 2010.

ARAUJO, J. S. P.; LOPES, C. A. **Produção de farinha de mandioca na agricultura familiar**. Niterói: Programa Rio Rural, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Caderno de Saúde do Trabalhador**; legislação/ Ministério da Saúde, elaborado por Letícia Coelho da Costa. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 124 p. – (Série E. Legislação de Saúde; 5) ISBN 85-334-0255-4.

BRASÍLIA (Estado). **Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador**. Novembro de 2004. 18 f. PNSST – versão de 12/11/2004. http://www.mpas.gov.br/arquivos/office/3_081014-105206-701.pdf

CAGNON, J. R.,; CEREDA, M. P.; PANTAROTTO, S. **Glicosídeos cianogênicos da mandioca: biossíntese, distribuição, destoxificação e métodos de dosagem**. In: Cereda, M. P. Agricultura: Tuberosas amiláceas latino americanas. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. V. 3, p. 83-99.

CEREDA, M. P. **Processamento da mandioca como mecanismo de detoxificação**. In: Cereda, M. P. Culturas de tuberosas amiláceas latino americanas. São Paulo: Fundação Cargill, 2003. v. 3, p. 47-80.

CHISTÉ, R. C. et al. Quantificação de cianeto total nas etapas de processamento das farinhas de mandioca dos grupos seca e d'água. **Acta Amazonica**. Vol. 40(1), p. 221-226, 2010.

CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O.; OLIVEIRA, S.; S. Estudo das propriedades físico-químicas do tucupi. **Ciê. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 27(3): 437-440, jul. – set. 2007.

CHISTÉ, R. C.; COHEN, K. O.; OLIVEIRA, S.; S. **Determinação de cianeto durante as etapas de processamento da farinha de mandioca do grupo seca.** III Seminário de Iniciação Científica da UFRA e IX da Embrapa Amazônia Oriental/2005.

CREPALDI, I. C. Origem, evolução e geografia da mandioca: uma revisão. **Sitientibus**, Feira de Santana, n.10. p.89-94, jul./dez. 1992.

DOMINGUES, J. M. M. **Exame médico periódico.** 2002. 35 f. 1º Curso de Especialização em Medicina do Trabalho – Sociedade Universitária Estácio de Sá, Associação Médica de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

FARALDO, M. I. F.; SILVA, R. M.; ANDO, A.; MARTINS, P. S. Variabilidade genética de etnovarietades de mandioca em regiões geográficas do Brasil. **Revista Scientia agricola.** vol.57 n.3 Piracicaba July/Sept. 2000.

FIGUEIREDO, V. C. N.; TRAPÉ, A. Z. O uso do cianeto na produção de bijuterias e folheados: proposta de investigação sobre a saúde das trabalhadoras em domicílio no município de Limeira. **Revista de Ciências Médicas (PUCCAMP)**, v.16, p. 97-107, 2007.

FIGUEIREDO, V. C. N. Morbidades referidas por trabalhadoras que produzem joias folheadas em Limeira, SP. **Rev. bras. Saúde ocup.**, São Paulo, 36 (124): 247-257, 2011.

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

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**, 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HERSHEY, C.H. *Manihot esculenta* diversidade. Em: **Uma rede internacional de recursos genéticos de mandioca, Cali, processo.**Roma: CIRF, 1992. p.111-134.

MATOS, M. R. F.; SILVA, I. R. C.; MENDONÇA, T. A.; SANTOS, L. F. P.; NUNES, I. L.; DRAZIAN, J. I.. **Conformidade das farinhas de mandioca tipo Copioba comercializadas nas feiras de Salvador (BA) com os parâmetros da legislação: Uma contribuição à indicação geográfica (IG) do produto.** Revista GEINTEC – ISSN: 2237-0722. São Cristóvão/SE – 2012. Vol. 2/n. 3/ p.307-326.

MEDEIROS, P. F.; BERNARDES, A. G.; GUARESCHI, N. M. F. O conceito de saúde e suas implicações nas práticas psicológicas. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, Set-Dez 2005, Vol. 21 n. 3, pp. 263-269.

MORAIS, G. C. O. Para uma possível etnografia da comunidade do Pêga (Portalegre/RN). **MNEME Revista de humanidades**. Publicação do Departamento de História e Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte v.4 - n.8 - abr./set. de 2003.

OLIVEIRA, F. M.; SOARES, P. A. A. **Considerações sobre os aspectos de Segurança e Higiene do Trabalho constatados nas visitas às Casas de Farinha no Município de Arapiraca/AL**. SEBRAE-Alagoas 2005.

PASTORAL NACIONAL DA CRIANÇA. **Alimentação Enriquecida - alguns cuidados importantes. Manual informativo**. Maio de 2000 - nº 14 (2ª edição). Disponível em: <http://www.pastoraldacrianca.org.br/index>.

RICHARDSON, R.J..**Pesquisa social: Métodos técnicas**. São Paulo: Atlas,1999. 3ªed.

SANTOS et al. Agroindústria da mandioca – o caminho para a sustentabilidade econômica dos beneficiadores do bairro Campinhos em Vitória da Conquista – Ba. In: **SOBER SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL**, 47, 2009, Porto Alegre.

SEBRAE, 2006 **Manual de referência para casas de farinha**. Disponível em: <<http://sstmpe.fundacentro.gov.br>> .Acesso em de fevereiro de 2010.

SEBRAE, 2009 **Mandiocultura: derivados da mandioca**. Integra Consultoria e Representação e comércio. – Salvador: SEBRAE - Bahia, 2009. 40 p.

SILVA, A. V. L. **Uso de manipueira como biofertilizante na cultura da rúcula (*Eruca sativa Miller*) cultivada em estufa**. 2010. 40 f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Alagoas Centro de Ciências Agrárias Curso de Agronomia, Alagoas, 2010.

SILVA et al.Toxicidade cianogênica em partes da planta de cultivares de mandioca cultivados em Mossoró-RN. **Revista Ceres**, v. 51 nº293, p.57-66, 2004.

SILVA, C. M.T.; AZEVEDO, N. S. N. O significado das tecnologias de informação para educadores. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 13, n.46, p. 39-54. 2005.

SOARES, M. O. S. **Sistema de produção em casas de farinha: Uma leitura descritiva na comunidade de campinhos – Vitória da Conquista (BA)**. 2007. 96 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2007.

SOUZA, A. B. Avaliação dos efeitos tóxicos do cianeto e do tiocianato no período perinatal. Estudo em ratos. 2004 f. 224 Tese (Doutorado em Patologia Experimental e Comparada) – **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2004.

SOUZA, M. L.; MENEZES, H. C. Processamento de amêndoa e torta de castanha-do-Brasil e farinha de mandioca: parâmetros de qualidade. **Cien. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 24(1): 120-128, jan. – mar. 2004.

VILPOUX, O. F. Competitividade de mandioca no Brasil, como matéria-prima para o amido. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n.11, Nov. 2008.

ZACARIAS, C. H. Exposição ocupacional a cianetos – uma breve revisão. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**. ISSN 1984-3577. Vol. 2, p. 42-50, jul/out 2009.

APÊNDICE



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - CAMPUS VII
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

FORMULÁRIO SEMI-ESTRUTURADO PARA PESQUISA MONOGRÁFICA

**“Práticas seguras durante o processamento da mandioca nas casas de farinha
no distrito de Igara em Senhor do Bonfim - Bahia”**

1.1. Nome (caso deseje identificar-se):

1.2. Idade: _____ **Sexo:** () M () F

1.3. Estado civil: () Casado () Solteiro () Divorciado () Viúvo

1.4. Escolaridade:

2. Há quanto tempo trabalha na casa de farinha?

3. Quantos dias por semana trabalha na casa de farinha? E quantas horas por dia?

4. Que trabalho você desempenha na casa de farinha?

5. Sente algum desconforto durante ou depois do trabalho? Quais?

6. Você acha que o seu trabalho pode ocasionar algum problema de saúde? Qual?

7. Costuma fazer consultas ou exames periódicos? Quais? Apresentou alguma alteração?

8. Você já presenciou algum acidente no trabalho? Como foi?

9. Você usa algum equipamento de segurança no trabalho? Qual?

