

## Abstract

Despite the significant development of microfinance in Côte d'Ivoire, a substantial proportion of the population continues to use informal market loans for their financial transactions. Beyond structural constraints commonly put forward in the literature, the factors involved in limiting access to credit and microcredit in particular are many and varied in different contexts. From a survey on household living standards (ENV 2008), this paper attempts to understand the determinants of access to savings and credit cooperatives and other sources of funding which households use for their financial transactions.

It appears that the household profiles are quite clearly distinct by the use of different funding sources. Savings and credit cooperatives seem to be inaccessible to workers in the agricultural and non-agricultural informal sector or they rely less on this source for their financial transactions. There also exists a substitution relationship between different funding sources because access to one source significantly reduces the probability of access to another.

## Résumé

Malgré le développement notable de la microfinance en Côte d'Ivoire, une part importante de la population continue de s'adosser au marché des prêts informels pour leurs transactions financières. Au-delà des contraintes structurelles couramment évoquées dans la littérature, les facteurs qui participent à limiter l'accès au crédit et au microcrédit en particulier sont multiples et variables selon les contextes. À partir d'une enquête sur le niveau de vie des ménages (ENV 2008), ce papier tente d'appréhender les déterminants de l'accès aux coopératives d'épargne et de crédit et aux sources de financements auxquelles les ménages recourent pour les transactions financières.

Il ressort que les profils des ménages sont assez nettement distincts selon le recours à l'une ou l'autre des sources de financement. Les coopératives d'épargnes et de crédit est peu accessibles aux travailleurs du secteur informel agricole et non agricole ou ils y recourent moins pour leurs opérations financières. Aussi existe-t-il une relation de substitution entre les différentes sources de financement car l'accès à l'une d'elle réduit significativement la probabilité d'accès à une autre.

**Keywords:** Microcredit, Microfinance, Poverty, Development

JEL classification: G210, G230, O150, O160, O170



# Determinants of access to microfinance: A case study of savings and credit cooperatives of Côte d'Ivoire

Gnoudanfolly A. SORO

Department of Economics, University Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Côte d'Ivoire

E-mail: [gamasoro@gmail.com](mailto:gamasoro@gmail.com)

## Introduction

It is recognized that access to credit for the poor is one of the basic condition for reducing poverty in developing countries. The development of microfinance in the last three decades and its success stories have helped to challenge the idea that it is difficult for banks to lend to the poor because they do not have adequate guarantees but also because the risks and costs associated with these transactions are high.

Indeed, in the literature, the reasons stated for the financial exclusion of the poor and the excluded from traditional financial system were generally related to the information costs induced by asymmetric information's (adverse selection and moral hazard) (Boyd and Prescott, 1986; Lelandh and Pyle, 1977; etc.) and high transaction costs (Benston and Smith, 1976; Diamond, 1996; etc.).

The success of microfinance is explained by the forms of "financial innovations" which it created, in particular, group lending compared to the standard model of individual loan. Group lending method is to provide a loan to a group of people who would not have had access to it individually. This innovation is based on two mechanisms: "joint liability" and "peer monitoring"<sup>1</sup>. These two mechanisms together make it possible to reduce, on the one hand, the questions of asymmetric information's and, on the other hand, to considerably reduce the transaction costs. This allows to grants loans to the poor and excluded from people from traditional financial systems.

Similarly, thanks to the trusting relationship which is established with time between the MFI and its clients due to geographical proximity, microfinance while providing services tailored to the needs of its clients, succeeds in maintaining relatively low transaction costs.

This theoretical point of view is sustained by various contributions which helped to reinforce the idea that group loans involving the joint responsibility were "effective" to facilitate access to credit for a substantial proportion

---

1 Department of economics University Félix Houphouët Boigny (FHB) of Côte d'Ivoire and associate member of Laboratory of Economics and Management of Nantes (LEMNA). Joint liability assumes that the members of the group are mutually responsible for repayment of the loan contracted. In case of default of one members, the others will have to repay in his place. Peer monitoring is for each member to monitor the activity of other members in order to avoid default situations.

---

\* Department of economics University Félix Houphouët Boigny (FHB) of Côte d'Ivoire and associate member of Laboratory of Economics and Management of Nantes (LEMNA).

of the poor (Stiglitz, 1990; Banerjee et al., 1994; Besley and Coate, 1995; etc.). More recently, Bhole and Ogden (2010) have even highlighted the superiority of group loan on the individual loan. This debate seems to be far from exhausted. But in practice, the strong preference of MFIs in recent years for individual loans brings into question this innovation which contributed to the success of microfinance worldwide, especially the Grameen Bank and its founder Mohammed Yunus. Morduch (1999, p. 1579) had already denounced this tendency in economic analysis of microfinance of group lending as the only alternative for the poor to have access to credit as follows: “Group lending is not the only mechanism that differentiates microfinance contracts from standard loan contracts. The programs [...] use dynamic incentives, regular repayment schedules, and collateral substitutes to help maintain high repayment rates”.

The access of poor to credit can't be limited to the group loans or to informational constraints removal. These constraints are not the only enabling determinants of exclusion to credits. In other words, this does not involve only to gather the poor into groups can provide their access to credit and reduce the risk for Microfinance institutions. Other important factors such as economic, social environment and socio-demographic factors influence the poor's access to credit. These aspects seem to be less considered in the analysis of access to credit for these populations. Moreover, it is noted that despite the evolution of microfinance in most developing countries, people continue to lean on the informal lending market for their financial transactions. Therefore, this market continues to occupy a prominent place in most of these countries and its growth is impelled by the development of informal activities that do not get funding or sponsorship in the banking sector. These informal transactions cover complex relationships between lenders and itinerant bankers, like on tontines, friends, neighbors, family members or several types of informal institutional networks of several types that the development of microfinance should reduce, relay or replace<sup>2</sup>.

Thereby, the idea that financial development through microfinance institutions' growth should encourage a reduction or an eviction of the informal financial sector is far from reality. It seems to us that understanding how the informal financial sector reaches to satisfy the demand of poor households is necessary for a better establishment of formal financial services tailored towards the real needs of these populations. In addition, understanding how formal and informal financial systems interact is essential to the identification of policies and financial services that expand and complement access to credit opportunities. Knowledge of these interactions is necessary to the gradual replacement of informal financial services by formal financial services, easily accessible to a majority of the population. This is one of the strong ideas among various others that favored supporting the development of microfinance by international institutions have change to the extent that the informal sector is no longer seen as an obstacle to development<sup>3</sup>.

From this point of view, it seems that analyzing household choices for the different funding sources available allows appreciating the determinants of access to each of them. The choice of individuals to join or not to join a microfinance program can be influenced by not only socio-demographic characteristics of households but also by the presence of various other funding sources which households can use in a given environment. What are the factors that influence access to different sources of funding? Is there complementarity or substitutability of the various funding sources in household behavior? The remainder of this article attempts to answer these questions focused on our fieldwork.

Based on the survey data on the living standards of households (ENV-2008) conducted in Côte d'Ivoire and using a multivariate Probit model, we analyze determinants of access to microfinance and other sources of funding available

---

2 In Côte d'Ivoire based on our calculations using living standards survey of household (ENV, 2008), informal transaction represent approximately 75% of household financial transactions.

3 If there is the need to clarify that, however, the subject of this paper is not to spread the causes of the link between informal and formal sector. There is abundant literature on the link to which the reader may refer (Tokman, 1978; Soto, 1994, 2003; etc.).

to households. The advantage of this method is that it allows determining the factors of access to different sources of funding while taking into account the potential jointness and interdependence of households choice.

In the remainder of this paper, we firstly list some of the microcredit exclusion factors, secondly we present the database used for this analysis, thirdly, the use of the Probit multivariate model is justified and the estimation results are discussed before we finally draw our conclusion

## 1 A variety of financial exclusion factors

The causes of financial exclusion of the poor from accessing credit from both formal and informal sector are numerous. In the Ivorian context some features has to be emphasized. Indeed, it covers household characteristics as well as socio-cultural factors and the conditions of access to services defined by these funding agencies, the types of activities funded, etc.

Generally, structural constraints are most often put forward as the main determinants of the exclusion of poor households to microcredit. The lack of collateral, the rigidity of the eligibility conditions for loans, the inadequacy of loans to populations needs are also factors related to microfinance institutions that limit access of many people to microcredit in developing countries.

Beyond these constraints usually listed in the literature, other various obstacles exist and contribute to limit the access of the poor to credit. While it is unrealistic to produce an exhaustive list of limits of access to microcredit, we try here to highlight some important constraints identified in the studies. Indeed, it seems that in Ivorian context characteristics of activities, cultural and socio-demographic factors, inadequate and unequal distribution of financial services are strongly involved in the exclusion to microfinance services.

Characteristics of the activities may sometimes require specific funding that the formal system does not consider. When the loan is granted for some activities, it is often insufficient to lead a high profitable of the activity. The return on investment is then low and it undermines respect of repayment. It is the same for methods that consist in giving credit in installments for small amounts with the start of the business. This limitation of loan amounts hinders the rapid development of activities, especially for large scale activities that require substantial financing<sup>4</sup>.

In addition, some activities requiring medium-and long-term financing remain poorly funded by MFIs<sup>5</sup>. Reluctance of MFIs to provide funding for this kind of activities excludes people whose business requires this type of financing. In particular it concerns rural people who work mainly in the agricultural sector. In recent years the medium-and long-term lending distributed by MFIs has increased considerably. However, the agricultural sector gets little benefits from the increase of this type of loan<sup>6</sup>. Indeed, the agricultural sector accounts until 2010 less than 15% of micro-credits granted by MFIs.

Another characteristic which influences people's access to microcredit is the size of business. Generally this concerns retail trade of good from industries, agricultural, perishable products, etc. But beyond the size of the business, market saturation is another factor restricting funding women's activities<sup>7</sup>. It is easy to see this situation in most developing

---

4 This limitation of loan amounts and its effect in terms of differentiated performance is identified by Doligez (2002) (2002) in Benin, Guinea and Nicaragua.

5 MFI, savings and credit cooperative are used interchangeably. Savings and credit cooperative represent 80% of microfinance sector in Côte d'Ivoire.

6 Less than 10% of agricultural sector has access to MFIs (Result using data from the National Commission of Microfinance).

7 Women's activities are activities that generally carried out by women on the market.

countries markets where women sit side by side and sell the same products in stalls (Djefal, 2007)<sup>8</sup>. It therefore seems necessary to take into account the specificity of women's activities in order to facilitate their access to loans. In this context, the implementation of MFIs like MUCREFAB or provide specific services focused on the women can be a way of reducing gender inequalities in accessing credit<sup>9</sup>. Women's access to credit is all the more challenging as they help directly in the improvement of household living conditions. This assertion is confirmed by the results from the living standard survey. Indeed, the results of ENV 2002 and 2008 support a finding that a household headed by a woman had lower rates of poverty than a household headed by a man. The poverty rate in households where the head is a woman is still at 45.4% against 49.6% for households headed by a man in 2008 (PRSP<sup>10</sup>, 2009).

Moreover, it is generally admitted that women make efficient use of resources at their disposal to improve the well-being of their households. Thereby, facilitating women's access to credit would substantially reduce poverty rate as well as household directed by women as by men. However, this idea is questionable. A study by Karlan and Zinman (2009) showed that men were more inclined to spending their resources to the household needs, children's education in particular, than women.

Cultural factors are often overlooked as obstacles in particular for women's access to MFI loans<sup>11</sup>. Indeed, even if credit is formally a debt contract between two agents, it exceeds in some traditions and cultures the responsibility of both contractors and engages the moral responsibility of the spouses, the family and sometimes the community of the borrower. This perception of the debt relationship produces constraints that can destroy any desire to participate in a microfinance program. Engaging in a debt relationship requires the prior approval of the spouse or family especially when it needs higher amounts to realize activities in which risks are unpredictable. This perception of credit in certain ethnic groups or languages is expressed in evocative terms as mistrust and fear of risk taking. In Dioula for example the credit, "Djourou" is a rope. So, taking credit, means attaching oneself with a rope. In other words, it is binding oneself to the lender by a rope through a debt relationship. This is also the case where the Akan debt relationship can be expressed by "sika gnanman" which can be translated by the rope of money but means debt relationship between lenders and borrowers<sup>12</sup>. Failure to repay the loan for various reasons independent of the borrower can result in rejection, suspicion or contempt of the community with respect to the individual and his family. This fear of social pressure on failure may reduce the enthusiasm of rural populations even when MFI services are available for them (Paxton, 1998; Lapenu; 1999)<sup>13</sup>.

At the religious level, interest is considered as usury in the revealed religions (Christianity, Islam, etc.). Compliance with this religious requirement of rejecting the interest in financial transactions draws back some people from formal financial systems.

The unequal distribution of microfinance services and their inadequacy to the activities of the rural population also limits access to microcredit. The regions of very high poverty where services needed are less covered by formal financial systems in Côte d'Ivoire. When they exist, they are either unsuitable for the needs of the people or are inaccessible

---

8 Market saturation here concerns the same activities realized by people when they have access to loan. This can lead to a competition of their customers and then induce some difficulties on loan repayment. Note that it may have a saturation in terms of number of loans in a market due to the existence of several MFIs. This is not our case.

9 MUCREFAB is a saving and credit mutual of resilient and dynamic women is an entity of REMU-CI which is the network MUCREFAB of Côte d'Ivoire. The purpose of MUCREFAB is collection of savings and lending credit practically only to female. It is exclusively managed by women in their profits and they are the only members.

10 Poverty Reduction Strategy Paper.

11 This point does not imply that our analysis considers only women.

12 In Wolof for example spoken language in Senegal, the word credit or debt is "borre" which expresses a cord that one puts at his neck.

13 Cited by Guérin (2000)

because of eligibility conditions. The issues generally raised by women relate to the very short repayment periods (1 to 2 months after obtaining the loan) required by MFIs. These deadlines are difficult to meet because MFIs do not mostly take account of the specificity of the activities.

Other important aspects also concern the governance problems of the global framework of microfinance and the internal governance problems of MFIs. Governance and internal management issues can lead to the bankruptcies of institutions, which leads to lower activities and above all to a deterioration of the situation of their clients. Reimbursement of assets takes time and that sometimes leads to consequential loss or bankruptcy of some clients who do not have possibilities to renew stocks of goods or working capital needed to continue their activities. The poor governance of the global framework refers for example, to the existence of illegally created institutions in the sector due to insufficient control by the relevant authorities and illiteracy of a majority of persons, women in particular who are cheated out by “ghost” institutions. Dishonest individuals abusing the naivety of people with financial needs usually women, to extort important sums from their activities. These practices remain marginal. However, they contribute to creating within the population, a climate of distrust with regard to the MFIs<sup>14</sup>.

It seems to us therefore that understands the financial practices, both informal and formal, of people through cultural framework that supports them is essential to the development of services adapted to the real needs of people. Knowledge of informal practices would allow MFIs to better understand the behavior of economic agents in the exchange or financial transactions in the environment in which they are implemented.

All these factors contribute to reducing or limiting the financial sector and microfinance in particular in the fight against poverty. Although the impacts of these result in financial exclusion of poor household, the lack of data for these factors make the analysis less convincing. In order to further analyze the determinants of access to credit and microcredit in particular, we use the database of ENV 2008. Indeed, it is possible, based on the responses of households surveyed to have an idea of certain factors that influence access to the various sources of funding available.

## 2 Descriptive statistics and database

### 2.1 Database

The data come from the survey of household living standards (ENV) conducted in 2008 by the National Institute of Statistics (INS). It is the sequel to similar surveys conducted in 1995, 1998 and 2001<sup>15</sup>. The survey provides a variety of information on socio-economic characteristics of households living on Ivorian territory such as education, health, housing, food consumption, water, electricity, fuel, employment, income, etc. The lack of information of these investigations regarding questions relating to household access to funding forced us to use only the latest database. This, despite the limited number of questions relating to access to funding sources contain relatively large numbers compared to previous surveys.

ENV-2008 consists of a sample of 12 600 households. The determination of the household survey was conducted on the basis of two types of random draws: draws clusters in strata and draw households within each cluster<sup>16</sup>. A first

---

<sup>14</sup> A street interview conducted by the Ivorian Radio Television (RTI) and presented on the news of 20 hours of March 20, 2013 shows the dismay of a woman facing this problem.

<sup>15</sup> These surveys made it possible to analyze the evolution of the living conditions of households throughout the country, a prerequisite for the development of national policies to fight against poverty and reduction of inequalities.

<sup>16</sup> The strata represent the 19 major regions defined on the basis of the administrative division of 1998. Another division was made in 2011; it divides the territory into 32 regions and five autonomous districts.



random drawing 630 clusters divided into 19 administrative regions was made in proportion to the number of households in the general census of population and housing (RGPH) of 1998 and according to the environment, rural and urban. A second systematic selection of 20 households in each of the previously selected clusters was performed. Once the household is selected by a suitable method draw (draw per step), the survey is realized at the home of the household. The respondent is preferably the head of household, but if he was absent, the investigator can chose “a major investigated” to answer the questionnaire. The latter is a household member who is able to give all the necessary information on other members. The ENV 2008 was the reference data base for economic and social analysis of the past decade for the period of socio-political crises. In fact, this database was used for the implementation of the programs of fight against poverty. In addition it has served as reference to decide the eligibility of the country to the program of heavily indebted poor countries (HIPC) and to implement the first National Development Plan (NDP). However, the existence of possible biases associated with this exceptional time of crisis requires caution in the interpretation of the results obtained from this investigation.

Section F of the database referring to resources available to the household allows us to analyze access to different sources of funding. This section covers the essential of operating expense of households. Four questions relative to credit demand are asked. They concern access or not to financial services, obtaining or not obtaining credit, funding sources that individuals seek and from which they get loans. Based on answers to these questions, we have been able to identify four sources of funding. Our unit of analysis is the household; we distinguish between households with access to formal banks, MFIs, informal loans, and finally those who have access to other forms of credit and are not defined by the survey. Based on these responses we make a brief descriptive analysis of the causes of access to various sources of funding sources and to microfinance in particular.

## 2.2 Descriptive analysis of some determinants of credit access in Côte d’Ivoire

The section F of ENV 2008 determines the resources held by households (income, financial or physical assets, etc.). Some questions in this section allow us to analyze household access to financing sources (f14 f15, f16 and f17 questions). At question f14 for example: “Have you applied for a credit in the last twelve months?” Only 11% of respondents answered yes to this question. As for the 89% of those who answered no, they were asked (“If not why?”): f15 question) on the reasons they did not apply for a loan. The modalities of answers are expressed as a percentage of respondents in Table 1 below.

Table 1: Reasons of non-application for credit by the individuals

Reason in	Percentage
Credit too expensive or high cost of credit	15,0
Credit not available or unavailability of credit	15,1
Lack of information	11,2
Personal resources sufficient	11,7
Have no project	22,6
Other	24,4
<b>Total</b>	<b>100</b>

Source ENV 2008



We realized that 41% of respondents mentioned problems that involved the costs of credit, its availability and the lack of information. However some (about 12%) believe that they have enough resources to conduct their activities, 23% did not have a project to finance and 24% did not seek funding for various other unspecified reasons by survey.

When we look at individuals who have applied for a loan, we find that 80% had actually obtained funding sources identified in the survey and 20% were unsatisfied. But there is no question in the survey about the reasons they did not obtain a loan. An answer to such query would have helped us to understand the causes of refusal of lenders. For those who have sought and actually obtained loans from a funding source, 7% have access to credit in MFIs against 9% in formal banks, 75% for informal loans and 9% for various other loans.

If we divide the sample into two groups according to whether the household has used or not a source of funding, MFIs in particular, we can notice some significant differences in terms of socioeconomic characteristics. So, we came across households with access to MFIs and those who do not have access. In other words, households with access to MFIs are on average older than those who do not have access (see table 2 below). Other significant differences appear at the marital status, employment status, education level and the level of household income. For example, we found that people who have access to MFIs on average are more often married than those who do not have access. Conversely, people who do not have access are on average more likely to be unmarried, divorced, widowed than those who have access.

This is also the case for the level of education. Households with access to MFIs have average education levels higher than those who do not have access. In fact, only 35% of MFI clients have never attended school against 54% of who do not have access to MFIs. Moreover, 32% of MFI clients have a secondary education level against 21% of non-clients, and they are 6% against 3% to have a higher level education.

With respect to the activity status, we find that it is households whose heads work in the private and public sectors that are more represented among those with access to MFIs. The non-agricultural informal sector seems under-represented relative to other sectors.

We also found that low-income households are less represented among those with access to MFIs, the opposite is observed for higher incomes.

Moreover, if we considered only households with access to MFIs, we found that they are in majority those who are high incomes<sup>17</sup>. They represent 72% of access to MFI against 11% for low-income and 17% for intermediate income (Income 2).

Table 2: Some mean differences of access or not to MFIs

Variables	No access to MFIs		access to MFIs		Mean Differences		Total	
Age of household head	41.567	(0.126)	45.009	(0.842)	-3.442***	(0.893)	41.635	(0.124)
Marital status								
Unmarried	0.138	(0.003)	0.09	(0.019)	0.048**	(0.023)	0.137	(0.003)
Married	0.72	(0.004)	0.824	(0.026)	-0.104***	(0.030)	0.722	(0.004)
Divorced/widow	0.142	(0.003)	0.086	(0.019)	0.056**	(0.024)	0.141	(0.003)
<b>Activities status</b>								

17 We focus our analysis on access to microfinance. However as microfinance, other sources also give different statistical averages that we do not present here.

Informal private sector	0.121	(0.003)	0.216	(0.028)	-0.095***	(0.022)	0.123	(0.003)
Public sector	0.062	(0.002)	0.126	(0.022)	-0.064***	(0.016)	0.063	(0.002)
IA sector	0.457	(0.005)	0.486	(0.034)	-0.03	(0.034)	0.458	(0.005)
INA sector	0.336	(0.005)	0.167	(0.025)	0.169***	(0.032)	0.333	(0.004)
Unemployed	0.024	(0.001)	0.005	(0.005)	0.019*	(0.010)	0.024	(0.001)
<b>Education</b>								
Never attended school	0.535	(0.005)	0.351	(0.032)	0.184***	(0.034)	0.532	(0.005)
Primary	0.212	(0.004)	0.248	(0.029)	-0.036	(0.028)	0.212	(0.004)
Secondary	0.206	(0.004)	0.324	(0.031)	-0.118***	(0.028)	0.208	(0.004)
Superior	0.033	(0.002)	0.063	(0.016)	-0.030**	(0.012)	0.034	(0.002)
Koranic school	0.014	(0.001)	0.014	(0.008)	0.001	(0.008)	0.014	(0.001)
<b>Household income level</b>								
Income 11	0.182	(0.004)	0.108	(0.021)	0.074***	(0.026)	0.181	(0.004)
Income 21	0.202	(0.004)	0.175	(0.026)	0.027	(0.027)	0.202	(0.004)
Income 31	0.616	(0.005)	0.716	(0.030)	-0.101***	(0.033)	0.618	(0.005)
Urban	0.493	(0.005)	0.45	(0.033)	0.043	(0.034)	0.492	(0.005)

Source: Author, results obtained from the survey of ENV 2008

Significance level are, respectively, \* p-value < 10%, \*\* p-value < 5%, \*\*\* p-value < 1% T-test for equality of means with hypothesis on equality or inequality of variables; Means differences=Differences between group without access and group with access « to microfinance »; Between brackets corresponds to standard error of mean.

Note: Income 1 is low income ( $Income \leq FCFA\ 159.254$ ); Income 2 is average income ( $FCFA\ 159.254 \leq Income \leq FCFA\ 252.423$ ); Income 3 is High income ( $Income \geq FCFA\ 252.423$ ); IA =Informal Agricultural sector, INA : informal nonagricultural sector; Euros 1=FCFA 655,954

These results suggest significant differences characteristics between households with access to loans in MFIs and those who do not have access. It is the same for other funding sources<sup>18</sup>. However, these results are not sufficient to distinguish, and the one hand the determinants of access to microfinance and other sources of funding, and on the other hand the relationship these different sources can maintain each other because they do not proceed from a reasoning of all things being equal. Thus, in order to carry out an in-depth analysis, we opt for an appropriate regression method presented below.

### 3 Research method

For the purpose of this investigation, we use the Probit model. This model allows us to accommodate the dichotomous nature of the dependent variable relating to access or not to a funding source. Households can use different sources of funding and this causes a problem of joint decisions that can induce potential endogeneity. In fact, it is more likely that there is an interdependent relationship between access to microfinance, conventional banks, informal loans and various other loans. In this context estimate independent Probit models will produce biased coefficients. Thus, in order to take into account this interdependence of credit application modes, we use a multivariate (quadrivariate) Probit model. We define four dependent variables; one for each source of funding, which take the value 1 if the individual has access to credit and 0 if otherwise (For more details, see appendix 2).

Our analysis is focused on the household. Table 4 (Appendix 1) provides a description of the variables used for the estimations. The explanatory variables are defined by the characteristics of the household head (age, marital status,

<sup>18</sup> Other funding sources include the funding opportunities for the household not clearly defined by the survey data.

religion, level of education), household activities status (public sector, private sector, agricultural informal sector and non-agricultural informal sector), household income, location (urban or rural) and the region of location (Abidjan, North, South, East, West, and Centre of the country).

Inconsistencies and non-responses in the database constrained us to eliminate a number of observations. Thus, of the 12,600 households in the initial database we retained 11,217 for our estimates.

Little empirical studies addresses this very little relationship between access to microcredit and other sources of funding. Some studies have analyzed using a multivariate approach the determinants of microfinance penetration and the choice of population's credit (Giesbert and al., 2011; Tsukada and al., 2010, etc.)<sup>19</sup>. Our analysis is focused on the determinants of access to microcredit and differences funding sources on which households can access.

A series of household characteristics is given by the database but we take into account only those that are properly informed and relevant for this analysis. On this basis, we consider age of the household head, sex, marital status, branch of activity, education level, household income and location of the household. The system of four simultaneous equations is estimated with the method of simulation of the maximum likelihood (SML) and with the Geweke-Hajivassilu-Keane simulator (GHK)<sup>20</sup>.

Access to microfinance (and other funding sources), the main focus of our investigation is the result that all at once credit demand for household behaviors and strategies provides for financing institutions. Therefore, this is a study in which the result of individual choices and institutional constraints from those households are confronted.

It is assumed that access to formal funding sources is influenced by the age of the individual (Imai and al, 2010; Chemin, 2008). This effect of age on the probability of access to these sources is nonlinear, allowing the introduction of this variable in a quadratic form. In other words, the probability of access to formal funding sources increases with age up to a maximum at which it decreases. Indeed, banks and MFIs lend only to working people which are able to carry out income generating activities that guarantee the repayment of loans. At the end of the life cycle, the productive capacities of individuals fall and generate dissaving and the risks of default increases.

In addition, we assume that gender is a discriminating criterion of access to the different sources of funding. Male heads of households have a higher probability of access to the different sources of funding than female household heads. Indeed, in most developing countries, it is recognized that financial exclusion affects the women more than the men.

The influence of household size is uncertain in access to credit. It can influence access to funding sources both negatively and positively (Chemin, 2008; Shimamura and Lastarria-Cornhiel, 2010). Indeed, the loan default risks are possible when unexpected situations arise (illness, death, etc.) whose probability of occurrence increases with household size. Such contingencies may affect the deadlines for repayment and then, we can assume that lenders

---

19 Giesbert, Steiner, and al.(2011) investigates households' decisions to take up micro life insurance and to use other financial services, and Tsukada and al. (2010) studies empirical determinants of how heterogeneous households are matched to different types of loan products in a credit market in Indonesia.

20 This method exploits the fact that a multivariate normal distribution function can be expressed as the product of sequentially conditioned univariate normal distribution functions (Cappellari and Jenkins, 2003; 2006). Under these conditions, the estimator of simulated maximum likelihood is consistent when the number of random samples and the number of observations tends to infinity. Thus, simulation bias is reduced to negligible levels when the number of draws is raised with the sample size. Cappellari and Jenkins (2003; 2006) suggest that the number of random samples shall be at least equivalent to the square root of the sample size. On this basis, the selection of 106 draws allows us to be confident in our estimation parameters.

will be unwilling to lend to high size households. But conversely, we can assume that the higher the household size, the more it has assets that contribute to the activity for which the loan is taken. This is a kind of guarantee for the borrower.

Marital status may also have an effect on the probability of access to credit. Therefore, we assume that a married householder or a person cohabiting is more likely to have access to funding than a single person, a widow or a widower. Indeed, the lender is assured that with a married person, the loan will engage the responsibility of couple. For example, in the case of microfinance or informal loans, the loan officer or the informal lender is at least assured that the couple cannot easily change her home or neighborhood without his entourage being informed compared to a person who lives alone in the same area.

However, being married can sometimes be a barrier to access to microcredit for women. Indeed, obtaining a credit is often a source of conflict in some households especially when the husband monopolizes the control of the loan contracted by his wife (Goetz et al., 1996; Schuler et al., 1998). Women who are facing such situations will be less likely to apply for a loan after a first experience.

It is also considered that households where the head has a job have a high probability of having access to funding sources. Indeed, the pursuit of a professional activity or having a salary is an important condition for obtaining a loan from any source of funding.

Furthermore, the branch of activity is not without influence on access to various funding sources. Thus, the assumption is that, access to banking services is easier when the professional activity takes place in a formal private or public sector than in other sectors. Indeed, workers will have advantages in terms of safety and regularity of income which constitute a guarantee for banks.

One of the prioritized objectives of microfinance in developing countries is making financial services available to those who work in the informal sector and remain excluded from formal financing. If microfinance plays well its role of access of its services to the informal sector, it can be assumed that the probability of access to microcredit increases when households carry out informal activities. Conversely, we expected a low probability of access to microcredit for these people.

The level of education of the household head, income and location are assumed to be discriminating factors for the access to funding sources. Various studies have shown that households whose heads have a high level of education were more likely to have access to the formal funding sources than households where the head has a lower level of education (Chemin, 2008; Imai et al., 2010; Maldonado and Vega, 2008). Thus, we assume that households which generally have access to formal funding sources are those whose heads have a high level of education. As for the access to informal sources, the influence of education is uncertain.

The findings of some studies have shown that the income or household financial assets influence access to funding sources (Chemin, 2008). We consider that the probability of access to both formal and informal sources of funding increases when the household income increases. For example, in the case of MFIs, if they are assumed to serve the poor, in practice they are focused on households just above the poverty line. The poorest are generally excluded from funding except for the few organizations which consider them in priority in their strategy of granting credit. High income or holding assets (land, site, house, etc.) is for the lender a repayment guarantee.

Some other studies have shown that religious affiliation influences access to funding sources. For example, Imai and al. (2010) found in India that being Hindu or Muslim influences access to microcredit differently depending on whether the household is in the urban or in the rural area. Thus, we introduce a variable relating to the religious affiliation of the respondents.

Finally, the household location is assumed to influence access to formal funding sources. This is supply constraints that influences household choices. Indeed, households in rural areas and in areas where poverty level is high have limited access to formal finance. This is the case of the northern areas, Eastern and Western areas where more than half of the population lives below the poverty line. However, we assume that household location has an uncertain impact on the probability of access to informal funding sources. It is difficult to predict that the probability of access to informal loans is higher in a region than in another. So we retain the assumption that whatever the location of the household, it can access various informal funding sources.

The results of our estimates will confirm or reject these hypotheses mentioned above

#### 4 Results and discussion

The estimation results are presented in table 3. The ratio likelihood test  $\rho_{ij}$  (positive) enables us to justify the estimation of multivariate probit model and not estimation of four independent probit models. The null hypothesis ( $H_0$ ) where ( $\forall i, j = 1, \dots, 4$  and  $i \neq j, \rho_{ij} = 0$ ) can be rejected (p-value < 0.00001). In addition, the coefficients  $\rho_{ij}$  are overall significant.

Table 3: Quadrivariate Probit estimates of access to the different funding sources

Variables	Banks		MFIs		Informal		Other	
	Coef.	z Test	Coef.	z Test	Coef.	z Test	Coef.	z Test
Constant	-4.320***	-8.52	-4.014***	-8.23	-1.187***	-6.35	-2.103***	-6.09
Age	0.0597***	3.02	0.0297**	2.07	-0.00619	-0.95	-0.0129	-1.06
Age square	-0.000542***	-2.60	-0.000215	-1.48	0.00455	0.67	0.000129	1.02
Sex	0.0267	0.24	-0.0289	-0.27	-0.0113	-0.23	0.0101	0.11
Household size	0.168**	2.22	0.234***	3.53	0.0879**	2.49	0.112*	1.71
Unmarried	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Married	0.0222	0.19	0.0182	0.17	0.201***	4.00	0.131	1.44
Divorced/widow	0.0483	0.32	-0.153	-1.06	0.0990	1.47	0.0619	0.49
Without religion	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Muslim	0.0502	0.39	-0.185*	-1.82	-0.118**	-2.29	0.130	1.17
Christian	0.0438	0.36	-0.0655	-0.68	-0.0941*	-1.82	0.162	1.49
other religion	-0.00307	-0.02	-0.0729	-0.60	0.0266	0.43	0.0922	0.68
Unemployed	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Private sector	0.0340	0.15	0.718**	2.08	0.0977	0.88	0.156	0.83
Public sector	0.756***	3.43	0.655*	1.86	-0.0830	-0.67	-0.0240	-0.12
IA sector	-0.347	-1.58	0.605*	1.78	0.173*	1.68	-0.0336	-0.18
INA sector	-0.258	-1.17	0.377	1.10	0.255**	2.44	-0.0527	-0.29
Never attended school	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Primary	0.0110	0.10	0.187**	2.35	-0.000317	-0.01	0.139*	1.85
Secondary	0.396***	4.07	0.237***	2.78	-0.0498	-1.13	0.203**	2.56
Superior	0.774***	5.86	0.289*	1.94	-0.382***	-3.37	0.0765	0.49
Koranic school	0.272	0.97	0.292	1.21	0.240**	2.07	0.182	0.83
Income 1	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Income 2	0.0537	0.38	0.155	1.46	0.0885*	1.92	0.202**	2.08
Income 3	0.195	1.55	0.348***	3.58	0.0462	1.06	0.173*	1.88
Rural	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Urban	0.125	1.43	0.0122	0.16	-0.0327	-0.82	0.00543	0.07
Abidjan	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Nord	0.00876	0.07	0.193	1.64	0.181***	3.22	-0.0829	-0.87
South	0.419***	4.02	0.368***	3.48	0.0263	0.47	-0.203**	-2.16
East	0.298**	2.53	0.199*	1.69	-0.346***	-5.36	-0.0801	-0.82
West	0.373***	2.60	-0.0653	-0.42	0.361***	5.61	-0.296**	-2.24
Centre	0.264**	2.26	0.0945	0.80	0.0935	1.62	-0.249**	-2.42
Correlations								
Banks		-0.3167***		-0.1371**		-0.0153		
MFIs				-0.1367***		-0.0772		
Informal						-0.0865**		
Other								
Log likelihood						-7713.9026		
LRtest of $\delta_{ij}$ (6)						31.4082		



---

Significance level are, respectively, : \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

1Note: Income 1 is low income ( $Income \leq FCFA\ 159.254$ ); Income 2 is average income ( $FCFA\ 159.254 \leq Income \leq FCFA\ 252.423$ ); Income 3 is High income ( $Income \geq FCFA\ 252.423$ ); IA = Informal Agricultural sector, INA : informal nonagricultural sector;  
Euros 1=FCFA 655,954

---

From the results of our estimation, we can conclude that the variables that significantly influence access to credits differ among sources. We observe that age significantly influence the probability of access to formal finance. Particularly, the probability of access to banks increases with age until 55 years old and decreases beyond. This corresponds to the official retirement age at the time of the survey<sup>21</sup>. Gender seems to have no effect on the probability of access to funding sources whether formal or informal.

Household size has a positive effect on the probability of access to different funding sources. But the statistical significance of the coefficient differs according to these sources. Thus, households with more than five people have a probability of access to different higher funding sources compared to lower household's size. It is the second part of the assumption advanced above which appears to be justified here. It means that the increase of household size increases the chances of having more assets which enables increasing access to finance.

One can also consider the fact that the head of a high household size is a responsible person in whom lenders can trust and give credit. This result differs from that obtained by Chemin (2008), and Imai et al. (2010). Chemin (2008) observed a negative effect of household size on participation in the microcredit program, while Imai et al. (2010) found no significant effect.

Our results reveal that marital status is also discriminating in access to informal loans. Being married significantly increases the probability of access to informal loans compared to unmarried persons. As household size, it is suggested that being married creates responsible persons on whom the lender can establish or reinforce its decision to grant a loan. But it is mainly through the borrower's knowledge networks close to his environment that the informal lender makes its decision.

Religious affiliation exerts an influence on the access to informal loans although it is not easy to explain it. The probability of access to informal loans drops significantly when the household head is Muslim or Christian compared to those with no religious practice but with different significance levels (5% Muslim and 10% Christian).

In addition, we realize that the status of activity has a proven impact on the probability of access to formal funding sources. Therefore, compared to the private sector workers, the probability of access to banks increases for public workers and decreases for those in the agricultural and non-agricultural informal sector. Hence, public workers seem to have an advantage in access to bank loans. This confirms the idea that banks remain inaccessible to workers in agricultural and non-agricultural informal sectors.

We also note that access to MFIs probability is lower for workers of the non-agricultural sector and for the unemployed compared to the formal private sector workers. This invalidates our assumption on access of these people to the loans of MFIs.

Furthermore, we observe that the probability of access to informal loans is lower for public sector workers and higher for those in non-agricultural informal sector compared to those from private formal sector. The workers in

---

21 A new law of 2011 extended the retirement age to 60 years old and over according to the types of professions.



the non-agricultural informal sector seem to make more use of informal loans than other sectors workers. This sector concentrates the bulk of informal activities and is mostly financed by informal loans.

The results of our estimates also show that education has a discriminating influence on access to bank loans especially, but also on access to MFIs. Indeed, a household where the head has a secondary education level and even more tertiary education substantially increases the probability of having access to banking services compared to households whose head has never attended school. At the level of MFIs, the probability of resorting to their services continuously increases with the level of education, but its impact is less than it is on the access to bank credit.

At the level of informal loans, the level of education exerts quite a different influence. The probability of access to informal loans is lower for household's head of higher level of education and increases for the head who attended a Koranic religious schools compared to household head who have never attended school. The household's head that gets higher education level less resorts to informal loans than those who have never attended school.

As for the incomes, high income household (Income 3) have a higher probability of access to microcredit compared to households with low income (Income 1). We also noted that having a middle-income (income 2) increases the probability of a household to access informal loans compared to the low-income households.

Furthermore, access to several funding sources is also influenced by the location of the household. Indeed, the probability of access to banks increases for households located in Southern, Eastern, Central and Western region compared to those living in the capital. In addition, compared to the latter, living in the Southern and the Eastern region increases the likelihood of households to resort to MFIs. As for informal loans, households in western and northern regions seem to have used this type of funding more. The probability of access to informal loans increases in both regions and lower in the East compared to the capital (Abidjan). This result reveals the supply constraint that households are confronted with according to their location. It confirms our earlier remarks about the unequal distribution of microfinance institutions throughout the country.

Let us turn now to the correlation between the different sources of funding (see bottom of Table 3). The correlation coefficients of the error terms are negative and statistically significant except for the correlation on the one hand between the banks and other funding sources and the other hand, between the MFIs and these other sources. The statistical significance of these coefficients justifies the use of a quadrivariated Probit model.

We note that access to MFIs is negatively and significantly correlated with access to formal banks and informal loans. We then deduce that the unobservable factors that influence access to MFIs are negatively correlated with unobserved characteristics that affect access to formal banks and informal loans. This confirms the existence of interdependence between the different funding sources. The probability to access for a household to a funding source reduces its chances to resort to another source. Therefore, household access to MFIs is also influenced by access to other funding sources. In the presence of several funding sources, the individuals choose or are forced to choose for such a source rather than another for several reasons related to their socio-economic characteristics or the supply constraints. We therefore conclude to the existence of a substitution relationship between these different funding sources and not to a complementarity relationship between them. This also suggests and in view of the importance of the informal sector that an effort is made by the MFIs to allow a significant reduction in the transaction costs of their services in order to include a large majority of informal workers who are only to require to informal loans.

Based on the results of our estimate, it is possible to define a typical profile of the households which have a higher probability of using each of the funding sources. Thus, households that are in the best position to resort to bank loans

are households whose head is less than 55 years old, and at least have secondary education level and works in the public sector. It concerns generally large household (more than 5 people) and who probably live in Southern, Western, Eastern and Central region of the country.

As for access to microfinance, households that have a high probability of having access to its services are those who live southern region, have a high income and the head has at least attended a school and works in the private formal sector.

At informal loans level, households that have a high probability to use them are those who live in northern and western region of the country, whose head is married work in the nonagricultural informal sector.

Finally, the use of other forms of loans seems to concern the households with middle-income, whose head's education does not exceed secondary level. It appears clearly that neither the banks nor the microfinance institutions are easily accessible to the informal sector.

Obviously, typical profiles above are obtain from a cross-sectional data and that can be modified with a long period panel data that would give much more robust statistically profiles. In addition, as stated above, the database used in this paper concerns the decade of socio-political crisis that this country experienced.

## 5 Conclusion

The analysis of microfinance in Côte d'Ivoire reveals a sector in evolution since the implementation of the regulation of the WAEMU. However, this progression has been slowed down by the decade of military and political crisis. The crisis has slowed down the development of microfinance across the country. Most agencies established in conflict zones closed down. The results of operating remained in deficit and outstanding receivable recovery have been done during this period. The departure of partners and sector donors has led to a considerable fall of the subsidies.

If the reforms initiated by the National Commission of microfinance (CNM) are implemented, they will permit to restore the soundness of the sector and to adapt or channel services to the needs of a significant portion of the population. In addition, with the return of donors, the sector could spread quickly throughout the country including the rural areas where poverty levels are high. The efforts made in fighting gender inequality in accessing to credit by some NGOs and foundations should help to reduce financial exclusion of women and poverty. However, to make these efforts generate a greater impact, they must realize during a long period and followed by some assessment essential to a better allocation of services offered.

The structural reforms undertaken must better take into account the obstacles in access to microfinance. Our analysis shows that some characteristics of the household and its head significantly influence the probability of access to funding sources. It was ascertained that households and types of businesses for which microfinance may be constitute a way of getting capital weakly access these sources of funding and rather resort to the informal sector for their financial transactions.

Moreover, our results suggest that funding sources are not complementary but substitutable. Thus, for example, households which have access to microfinance services tend to maintain their relationship with this sector to save, apply for loans or other services. Households for whom microfinance services are inaccessible must just use informal loans. It is therefore necessary that the provision of microfinance services through reduction costs should facilitate the access of this majority of informal workers to microcredit.

Furthermore, if one considers globally the causes of lack of access to funding raised by the populations (Table 1), adjustment of the services to customer needs and public awareness, particularly in rural areas are essential for better financial inclusion across the territory.

This requires an improvement in the geographical proximity of the microfinance services and an efforts to reduce transaction costs of its services. In this context, the new technologies of information and communication are an important asset.

In Côte d'Ivoire the recent development of mobile phone money transfers and other services, including the settlement of electricity and water bills, contribute to financial inclusion. However, if these types of services are involved in access to certain formal financial services, they do not allow access to necessary credits for the implementation of income-generating activities. The adoption of these technologies by MFIs and a global reflection which takes into account access to credit and other financial services and integrating financial constraints should be useful for a financial inclusion of the vast majority of people.

The impact of microfinance on Ivorian economy is less clearly identified and less discussed. Then, this may be a future investigation for a better understanding of its impact on beneficiaries living conditions in Côte d'Ivoire.

## BIBLIOGRAPHY

- Banerjee, A. V, Besley, T. and Guinnane, T. W. (1994), "The neighbor's keeper: the design of a credit cooperative with theory and test", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109 No. 2, pp. 491–515.
- Benston, G.J. and Smith, C.W. (1976), "A transaction Cost Approach to the Theory of Financial Intermediation Studies", *Journal of Finance*, Vol. 31 No. 1, pp. 215–231.
- Besley, T. and Stephen Coate. (1995), "Group lending, repayment incentives and social collateral", *Journal of Development Economics*, Vol. 46 No. 8, pp. 1–18.
- Bhole, H. and Ogden, S. (2010), "Group Lending and Individual Lending with Strategic Default", *Journal of Development Economics*, Vol. 91, p. 348–363.
- Boyd, J.H. and Prescott, C. (1986), "Financial Intermediary Coalitions", *Journal of Economic Theory*, Vol. 38 No. 2, pp. 211–232.
- Cappellari, L. and Jenkins, S.P. (2003), "Multivariate Probit Regression using Simulated Maximum Likelihood", *The Stata Journal*, Vol. 3 No. 3, pp. 278–294.
- Cappellari, L. and Jenkins, S.P. (2006), "Calculation of multivariate normal probabilities by simulation, with applications to maximum simulated likelihood estimation", *The Stata Journal*, Vol. 6 No. 2, pp. 156–189.
- Chemin, M. (2008), "The Benefits and Costs of Microfinance : Evidence from Bangladesh", *Journal of Development Studies*, Vol. 44 No. 4, pp. 463–484.
- Diamond, D. (1996), "Financial Intermediation as delegated Monitoring : A Simple Example", *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, Vol. 82 No. 3, pp. 51–66.
- Djefal, S. (2007), *La Microfinance: Entre Le Marché et La Solidarité, L'exemple de l'Afrique de l'Ouest*, Edition de, AUF.
- Doligez, F. (2002), "Microfinance et dynamiques économiques : quels effets après dix ans d'innovations financières ?", *Tiers-Monde*, Vol. 172 No. 43, pp. 783–808.
- Ghatak, M. (1999), "Group lending , local information and peer selection", *Journal of Development Economics*, Vol. 60, pp. 27–50.
- Giesbert, L., Steiner, S. and Bendig, M. (2011), "Participation in Micro Life Insurance and the Use of Other Financial Services in Ghana", *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 78 No. 1, pp. 7–35.
- Goetz, A.M. and Rina Sen, G. (1996), "Who takes the credit? Gender, power, and control over loan use in rural credit programs in Bangladesh", *World Development*, Vol. 24 No. 1, pp. 45–63.
- Greene, W.H. (2003), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N. J.

- Guérin, I. (2000), “Aléa moral et asymétrie d’information: le prêt collectif à responsabilité conjointe”, *Intervention Au Colloque Organisé Par La Caisse Des Dépôts et Consignations, La Banca Montè Dei Paschi Di Siena, Le CEFI (CNRS, Université de La Méditerranée), La Fondation Banque de France, Le CEPII (Centre d’Etudes et d’Informations Internationales, Par.*
- Imai, K.S., Thankom, A. and Samuel, K.A. (2010), “Microfinance and Household Poverty Reduction: New Evidence from India”, *World Development*, Elsevier Ltd, Vol. 38 No. 12, pp. 1760–1774.
- Karlan, D.S. and Zinman, J. (2009), “Expanding Microenterprise Credit Access: Using Randomized Supply Decisions to Estimate the Impacts in Manila”, *Center Discussion Paper, Economic Growth Center, Yale University*, Vol. 976, pp. 1–35.
- Lapenu, C. (1999), “Le système financier rural indonésien : des liens financiers au service du développement rural”, *Exclusion et Liens Financiers*, Rapport 19., Economica, Paris, pp. 119–129.
- Lelandh, E. and Pyle, D.H. (1977), “Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation”, *Journal of Finance*, Vol. 32 No. 2, pp. 371–387.
- Maldonado, J.H. and González-Vega, C. (2008), “Impact of Microfinance on Schooling: Evidence from Poor Rural Households in Bolivia”, *World Development*, Elsevier, Vol. 36 No. 11, pp. 2440–2455.
- Morduch, J. (1999), “The Microfinance Promise”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 37 No. 12, pp. 1569–1614.
- Schuler, H., Sidney, R., Syed, M. and Badal, S.H. (1998), “Men’s violence against women in rural Bangladesh: undermined or exacerbated by microcredit programmes?”, *Development in Practice*, Vol. 8 No. 2, pp. 148–157.
- Shimamura, Y. and Lasterria-Cornhiel, S. (2010), “Credit Program Participation and Child Schooling in Rural Malawi”, *World Development*, Elsevier Ltd, Vol. 38 No. 4, pp. 567–580.
- Soto, H. de. (1994), *L’autre Sentier, La Révolution Informelle Dans Le Tiers Monde*, La Découverte, Paris: France, available at: <http://www.decitre.fr/livres/l-autre-sentier-9782707123077.html>.
- Soto, H. de. (2003), *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*, Basic Books, New York.
- Stiglitz, J.E. (1990), “Peer Monitoring and Credit Markets”, *The World Bank Economic Review / A Symposium Issue on Information and Rural Markets*, Vol. 4 No. 3, pp. 351–366.
- Tokman, V.E. (1978), “An exploration into the nature of informal-formal sectors relationships”, *World Development*, Vol. 6 No. 4, pp. 1065–1075.
- Tsukada, K., Higashikata, T. and Takahashi, K. (2010), “Microfinance penetration and its influence on credit choice in indonesia: Evidence from a household panel survey”, *Developing Economies*, Vol. 48 No. 1, pp. 102–127.

## Appendix

Appendix 1: Table 4: Descriptive statistics of socio-demographic characteristics of households

Variables	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Age				
Less than 30 years old	0,185	0,388	0	1
30-39 years	0,278	0,448	0	1
40-50 years	0,202	0,402	0	1
More than 50 years	0,261	0,439	0	1
Sex				
Men	0,823	0,382	0	1
women	0,177	0,382	0	1
Household size	0,316	0,465	0	1
Marital status				
Unmarried	0,137	0,344	0	1
Married	0,722	0,448	0	1
Divorced/widow	0,141	0,348	0	1
Activities status				
Private sector	0,123	0,329	0	1
Public sector	0,063	0,243	0	1
IA sector	0,458	0,498	0	1
INA sector	0,333	0,471	0	1
Unemployed	0,024	0,152	0	1
Education				
Never attended school	0,532	0,499	0	1
Primary	0,212	0,409	0	1
Secondary	0,208	0,406	0	1
Superior	0,034	0,18	0	1
Koranic school	0,014	0,118	0	1
Household income				
Income 1*	0,181	0,385	0	1
Income 2*	0,202	0,401	0	1
Income 3*	0,618	0,486	0	1
Location				
Urban	0,492	0,5	0	1
Rural	0,508	0,500	0	1
Abidjan	0,145	0,352	0	1
North	0,216	0,412	0	1
South	0,223	0,416	0	1
East	0,147	0,354	0	1
West	0,091	0,287	0	1
Centre	0,177	0,382	0	1
Different funding sources				
Banks	0,019	0,138	0	1
MFIs	0,02	0,139	0	1
Informal loans	0,159	0,366	0	1
Other loans	0,021	0,145	0	1

\*Note 1: Income 1 is low income ( $Income \leq FCFA\ 159.254$ ); Income 2 is average income ( $FCFA\ 159.254 \leq Income\ 2 \leq FCFA\ 252.423$ ); Income 3 is High income ( $Income \geq FCFA\ 252.423$ ); IA = Informal

Agricultural sector, INA : informal nonagricultural sector;

Euros 1=FCFA 655,954

## Appendix 2

### Quadrivariate Probit model to investigate the access the effects on household of access to different finding sources.

Let  $y_1^*$ ,  $y_2^*$ ,  $y_3^*$ , and  $y_4^*$  denote the four latent which indicate the probability of access to credit to various source of funds available to populations.

The individuals are assumed to have access to credit in formal banks ( $y_1^*$ ) in microfinance institutions ( $y_2^*$ ), from informal lenders ( $y_3^*$ ) ("itinerant bankers", tontine, friend, etc.) and other forms of various loans ( $y_4^*$ ). These variables are determined by a set of observable characteristics  $X$ . We can apply the general specification of the multivariate Probit Model of (Greene, 2003, pp. 931-933) to a quadrivariate Probit as a system of four equations as follows:

$$\begin{cases} y_1^* = \beta_1 X + \varepsilon_1 & y_1 = 1 \text{ si } y_1^* > 0, 0 \text{ otherwise} \\ y_2^* = \beta_2 X + \varepsilon_2 & y_2 = 1 \text{ si } y_2^* > 0, 0 \text{ otherwise} \\ y_3^* = \beta_3 X + \varepsilon_3 & y_3 = 1 \text{ si } y_3^* > 0, 0 \text{ otherwise} \\ y_4^* = \beta_4 X + \varepsilon_4 & y_4 = 1 \text{ si } y_4^* > 0, 0 \text{ otherwise} \end{cases}$$

Where  $\beta_i$ , for  $i = 1, 2, 3, 4$ , are parameters to be estimated and  $\varepsilon_i$ , the residuals are assumed to follow a normal distribution with zero mean and the variance normalized to unity. The covariance matrix is then presented as follows:

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{pmatrix} \Big| X \sim N \left[ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \rho_{14} \\ & 1 & \rho_{23} & \rho_{24} \\ & & 1 & \rho_{34} \\ & & & 1 \end{pmatrix} \right]$$

Where,  $\rho_{12}$ ,  $\rho_{13}$ ,  $\rho_{23}$ ,  $\rho_{14}$ ,  $\rho_{24}$  and  $\rho_{34}$  denotes the correlations between the pairs of residuals ( $\varepsilon_1 \varepsilon_2$ ), ( $\varepsilon_1 \varepsilon_3$ ), ( $\varepsilon_2 \varepsilon_3$ ), ( $\varepsilon_1 \varepsilon_4$ ), ( $\varepsilon_2 \varepsilon_4$ ) et ( $\varepsilon_3 \varepsilon_4$ ).

Given the symmetry of the covariance, the coefficients  $\rho_{ij} = \rho_{ji}$ . This model allows us to control the unobservable heterogeneity across different sources of funds. In the presence of unobservable which influences loan application decisions in the fourth sources of funding, the model is able to take these effects into account. For example, let  $\rho_{12}$  denote the coefficient of correlation between the residuals of access to formal banks and MFIs equations is significantly positive, this means that unobservable characteristics that increase the probability of access to formal bank also increases the likelihood access to microcredit. However, if the coefficient is negative, then we can say that the unobservable factors that increase the probability of access to credit is done in a bank decrease the probability of access to microcredit.



## Resumo

Apesar do desenvolvimento significativo do microfinanciamento na Costa do Marfim, grande parte da população continua utilizando empréstimos feitos através do mercado informal. Além das restrições estruturais propostas pela literatura, os fatores envolvidos na limitação do acesso ao crédito e especialmente ao microcrédito são muitos e diferem de acordo com o contexto. Baseado num *survey* sobre o padrão de vida no país (ENV, 2008), esse artigo busca entender os determinantes do acesso às cooperativas de crédito e microfinança e outras fontes de financiamento famílias usam pra realizar suas transações financeiras.

Aparentemente, os perfis das famílias são claramente distintos de acordo com as diferentes fontes de financiamento usadas. As cooperativas de poupança e crédito parecem ser inacessíveis pra os trabalhadores do setor agrícola e para aqueles que trabalham de forma informal, ou esse trabalhadores dependem menos de tais fontes para realizar suas transações.

É possível dizer que existe uma relação de substituição entre as diferentes fontes, pois o acesso a uma fonte reduz de forma significativa a possibilidade de acesso a outra.

## Abstract

Despite the significant development of microfinance in Côte d'Ivoire, a substantial proportion of the population continues to use informal market loans for their financial transactions. Beyond structural constraints commonly put forward in the literature, the factors involved in limiting access to credit and microcredit in particular are many and varied in different contexts. From a survey on household living standards (ENV 2008), this paper attempts to understand the determinants of access to savings and credit cooperatives and other sources of funding which households use for their financial transactions.

It appears that the household profiles are quite clearly distinct by the use of different funding sources. Savings and credit cooperatives seem to be inaccessible to workers in the agricultural and non-agricultural informal sector or they rely less on this source for their financial transactions. There also exists a substitution relationship between different funding sources because access to one source significantly reduces the probability of access to another.

## Résumé

Malgré le développement notable de la microfinance en Côte d'Ivoire, une part importante de la population continue de s'adosser au marché des prêts informels pour leurs transactions financières. Au-delà des contraintes structurelles couramment évoquées dans la littérature, les facteurs qui participent à limiter l'accès au crédit et au microcrédit en particulier sont multiples et variables selon les contextes. À partir d'une enquête sur le niveau de vie des ménages (ENV 2008), ce papier tente d'appréhender les déterminants de l'accès aux coopératives d'épargne et de crédit et aux sources de financements auxquelles les ménages recourent pour les transactions financières.

Il ressort que les profils des ménages sont assez nettement distincts selon le recours à l'une ou l'autre des sources de financement. Les coopératives d'épargnes et de crédit est peu accessibles aux travailleurs du secteur informel agricole et non agricole ou ils y recourent moins pour leurs opérations financières. Aussi existe-t-il une relation de substitution entre les différentes sources de financement car l'accès à l'une d'elle réduit significativement la probabilité d'accès à une autre.

**Keywords:** Microcredit, Microfinance, Poverty, Development

JEL classification: G210, G230, O150, O160, O170



# Determinantes do acesso à microfinança: um estudo de caso sobre cooperativas de crédito e poupança na Costa do Marfim.

Gnoudanfolly A. SORO<sup>\*</sup>

Department of Economics, University Félix Houphouët Boigny, Abidjan-Côte d'Ivoire

E-mail: [gamasoro@gmail.com](mailto:gamasoro@gmail.com)

## Introdução

É comumente aceito que o acesso a crédito por parte das parcelas pobres da população é uma condição básica para reduzir a pobreza nos países em desenvolvimento. O desenvolvimento da microfinança nas três últimas décadas, bem como suas histórias de sucesso desafiam a ideia de que é difícil para os bancos oferecer crédito aos mais pobres porque estes não teriam como garantir o pagamento mas também porque os riscos e custos associados à essas transações são altos.

De fato, as razões apontadas pela literatura para a exclusão financeira dos mais pobres e excluídos são relacionadas a custos de informação causados por assimetria informação (seleção adversa e risco moral) (Boyd and Prescott, 1986; Leland and Pyle, 1977) e altos custos transacionais (Benston and Smith, 1976; Diamond, 1966).

O sucesso da microfinança é explicado pelas formas de “inovação financeira” que ajudou a criar, principalmente a ideia de empréstimos em grupo no lugar do modelo tradicional do empréstimo individual. O método do empréstimo em grupo permite realizar o empréstimo para pessoas que, caso o demandassem individualmente, não teriam acesso a ele. Essa inovação toma por base dois mecanismos: “responsabilidade solidária” e “monitoramento de pares”<sup>1</sup>. Esses dois mecanismos, usados em conjunto, possibilitam a redução do problema de informação assimétrica, por um lado, e por outro ajudam a reduzir consideravelmente os custos da transação. Isso permite que empréstimos sejam concedidos àqueles mais pobres e tradicionalmente excluídos dos sistemas de financiamento.

De maneira similar, graças à relação de confiança que se forma entre as instituições de microfinança e seus clientes por conta da proximidade geográfica, a microfinança permite que os serviços oferecidos sejam adaptados à necessidade de cada cliente ao mesmo tempo que mantém um custo transacional baixo.

Esse ponto de vista teórico é sustentado por diversas contribuições que reforçaram a ideia de que empréstimos de grupo que usavam o método da “responsabilidade solidária” eram efetivos em facilitar acesso a crédito para os

---

1 A responsabilidade solidária presume que os membros do grupo são mutualmente responsáveis pelo empréstimo contratado. Caso um dos membros seja omissor, os outros terão que pagar por ele. Já o monitoramento de pares quer dizer que os membros do grupo monitoram uns aos outros a fim de evitar que um deles seja omissor.

---

\* Department of economics University Félix Houphouët Boigny (FHB) of Côte d'Ivoire and associate member of Laboratory of Economics and Management of Nantes (LEMNA).

pobres de forma substancial (Stiglitz, 1990; Banerjee et al., 1994; Besley and Coate, 1995). Recentemente, Bhole e Ogden (2010) ressaltaram a superioridade do empréstimo grupal sobre o empréstimo individual. Esse debate parece, então, estar mais do exaurido. Porém, na prática, tem-se percebido uma forte preferência, por parte das instituições de microfinança, pelo empréstimo individual. Isso levanta questões sobre essa inovação que trouxe tanto sucesso à microfinança, especialmente ao Banco Grameen e seu fundador Mohammed Yunus. Morduch (1999, p. 1579) já havia denunciado essa tendência, em sua análise sobre microfinanças, dos empréstimos de grupo liderarem como a única alternativa que garantiria o acesso dos pobres ao crédito: “empréstimos de grupo não são o único mecanismo que diferencia contratos de microfinança dos contratos de crédito comuns. Os programas [...] usam incentivos dinâmicos, um cronograma de pagamento regular bem como substitutos colaterais pra garantir as taxas de pagamento altas”.

O acesso dos pobres ao crédito não pode ser limitado a empréstimos de grupo ou à remoção de limitações informacionais. Essas não são as únicas limitações que determinam a exclusão do acesso ao crédito por parcela da população. Em outras palavras, garantir o acesso dos pobres ao crédito e reduzir os riscos encarado pelas instituições de microfinança não se limita apenas em reunir as pessoas em grupos e oferecer-lhes crédito. Existem outros fatores importantes que devem ser levados em consideração, como o ambiente socioeconômico e sociodemográfico. Esses aspectos parecem ser menos considerados nas análises sobre o acesso ao crédito dessa parcela mais pobre da população. Além disso, é possível notar que, apesar do crescimento da microfinança na maioria dos países em desenvolvimento, as pessoas continuam usando o mercado de empréstimos informais pra realizar suas transações. Consequentemente, esse mercado continua crescendo e ocupando um importante papel na maioria desses países, sendo seu crescimento estimulado pelo desenvolvimento de atividades informais que não conseguem empréstimos ou financiamento no setor bancário. Essas transações informais incluem relações complexas entre os emprestadores e bancos itinerantes, por meio de “*ton-tines*”, amigos, vizinhos, membros da família ou diversos outros tipos de redes informais que devem ser reduzidas ou substituídas com o desenvolvimento da microfinança.<sup>2</sup>

Dessa forma, a ideia que o desenvolvimento financeiro por meio das instituições de microfinança estimule uma redução no uso dos sistemas financeiros informais está longe da realidade. Nós parece que entender como o setor informal consegue responder às demandas do mais pobre é o necessário para alcançar setores financeiros formais mais bem adaptados às necessidades de seus clientes. Além disso, entender como os sistemas financeiros formal e informal inter-relação é essencial pra identificação de políticas e serviços que aumentem e complemente o acesso a oportunidades de crédito. Ter conhecimento de como se dão essas interações é necessário pra que a substituição gradual do setor informal pelo formal possa acontecer. Essa é uma das fortes ideias, entre outra, que favoreceu o apoio ao desenvolvimento de microfinança pelas instituições internacionais na medida em que o setor informal possa deixar de ser visto como um obstáculo.<sup>3</sup>

A partir desse ponto de vista, parece ser importante analisar as escolhas familiares sobre as diferentes fontes de financiamento, pois isso ajudaria a entender os determinantes de acesso para cada fonte. A escolha dos indivíduos de entrar ou não em um programa de microfinança pode ser influenciada não somente por questões sociodemográficas mas também pela presença de outras fontes de financiamento que podem ser acessadas pelas famílias em qualquer ambiente. Quais fatores influenciam o acesso às diferentes fontes de financiamento? Há uma complementariedade ou uma substituição entre as várias fontes de financiamento? O restante desse artigo busca responder essas questões, focando no nosso trabalho de campo.

---

2 Na Costa do Marfim, com base no cálculo realizado pelo survey sobre o padrão de vida no país (ENV, 2008), transações informais representam aproximadamente 75% das transações financeiras da população.

3 Há necessidade de esclarecer que o objetivo desse trabalho não é, porém, estudar as causas da ligação entre os setores formal e informal. Há abundante literatura nesse sentido, que o leitor pode acessar (Tokman, 1978; Soto, 1994, 2003).

Com base nos dados fornecidos pelo *survey* sobre o padrão de vida (ENV-2008) conduzido na Costa do Marfim e lançando mão de um modelo Probit multivariado, analisamos os determinantes de acesso à microfinança e outras formas de financiamento disponíveis para as famílias. A vantagem desse método é que ele permite determinar os fatores de acesso às diferentes fontes de financiamento enquanto leva em consideração a possibilidade de articulação e interdependência entre as escolhas familiares.

No restante desse artigo, iremos listar alguns dos fatores de exclusão do microcrédito, depois apresentar o banco de dados usado pra tal análise, seguido pela justificação do uso do modelo Probit multivariado, passando então para a discussão dos resultados alcançados antes de finalmente fechar com a conclusão.

## **1. Variedade de fatores de exclusão financeira.**

As causas para a exclusão dos pobres do acesso ao crédito são várias, tanto no setor formal quanto no informal. No contexto da Costa do Marfim, alguns elementos precisam ser enfatizados. De fato, esses fatores envolvem características específicas dos lares bem como fatores socioculturais e as condições definidas pelas agências financeiras sobre quem pode ou não acessar esse financiamento.

Geralmente, as limitações estruturais são apontadas como os fatores mais determinantes para a exclusão dos pobres do acesso ao microcrédito. A falta de parentes, a rigidez das regras pra elegibilidade ao crédito, a inadequação entre os empréstimos e as necessidades da população são todos fatores ligados à microfinança que limitam o acesso de diversas pessoas ao microcrédito nos países em desenvolvimento.

Além dessas limitações comumente citadas na literatura, diversos outros obstáculos existem e contribuem para limitar o acesso dos pobres ao crédito. Apesar de ser impossível produzir uma lista exaustiva dos limites ao acesso do microcrédito, tentamos destacar as limitações mais importantes encontradas em nossa pesquisa. Aparentemente, na Costa do Marfim, as características da atividade a ser desenvolvida, bem como fatores culturais e sociodemográficos, além da distribuição inadequada e desigual dos serviços financeiros estão fortemente envolvidos na exclusão do acesso aos serviços de microfinança.

As características da atividade podem, as vezes, requerer tipos específicos de financiamento não considerados pelo sistema formal. Quando o empréstimo é fornecido pra certas atividades, normalmente é insuficiente pra levar a uma forma altamente lucrativa da mesma. Isso quer dizer que o retorno do investimento é baixo, de forma que enfraquece a possibilidade de pagamento do empréstimo. O mesmo ocorre com empréstimos que consistem em dividir o crédito em quantidades pequenas a partir do início do negócio. Essa limitação de crédito a pequenas quantidades rapidamente limita o crescimento do negócio, que ao se desenvolver vai aumentando em número de demandas.<sup>4</sup>

Além disso, algumas atividades que precisam de financiamento de médio a longo prazo, seguem mal financiadas pelas instituições de microfinança.<sup>5</sup>Essa relutância por parte das instituições de microfinança em oferecer financiamento pra esse tipo de atividades termina por excluir pessoas cujo negócio demanda esse tipo de financiamento específico. Isso é particularmente importante no tocante às pessoas da zona rural, que trabalham majoritariamente no setor da agricultura. Recentemente, os empréstimos de médio e longo prazo distribuídos pelas instituições de microfinança

---

4 Essa limitação sobre a quantidade de empréstimos e seus efeitos sobre o desempenho dos negócios foi identificada por Doliqez (2002) no Benin, Guinéia e Nicarágua.

5 Instituições de microfinanciamento, cooperativas de crédito e poupança são usadas de forma intercambiável. As cooperativas de crédito e poupança representam 80% do setor de microfinanças na Costa do Marfim.

aumentou consideravelmente. Porém, o setor da agricultura ainda continua recebendo poucos benefícios com o aumento nesse tipo de empréstimo.<sup>6</sup>As contas desse setor até 2010 representavam menos de 15% dos microcréditos fornecidos pelas instituições de microfinança.

Outra característica que influencia o acesso das pessoas é o tamanho do negócio. Geralmente isso inclui o comércio de varejo industrial, agrícola, de bens perecíveis, etc. Porém, indo além do tamanho dos negócios, a saturação do mercado é outro fator que limita o financiamento de atividades de mulheres.<sup>7</sup>É comum ver isso acontecer nos mercados de países em desenvolvimento, onde as mulheres sentam uma ao lado da outra vendendo os mesmos produtos em suas bancas (Djefal, 2007).<sup>8</sup>consequentemente, é importante levar em consideração a especificidade das atividades desenvolvidas por mulheres para que haja uma facilitação nos seus empréstimos. Nesse contexto, a implementação de instituições de microfinança como MUCREFAB ou o provimento de serviços específicos para mulheres, são formas de reduzir as desigualdades de gênero na questão do acesso ao crédito.<sup>9</sup>O acesso das mulheres ao crédito é ainda mais desafiador porque elas auxiliam, diretamente, na melhoria das condições de vida no lar. Essa assertiva é confirmada pelos resultados do survey sobre padrão de vida. O resultado do ENV 2002 e 2008 embasam a afirmação de que os lares liderados por mulheres tem taxas de pobreza menores do que os lares liderados por homens. A taxa de pobreza em lares onde o líder da família é uma mulher é de 45,4%, contra 49,6% dos lares liderados por homens. Esses dados são do ano de 2008. (PRSP<sup>10</sup>, 2009).

Além disso, é de conhecimento geral que mulheres fazem um uso mais eficiente dos recursos que possuem pra melhorar o bem-estar do lar. Por conta disso, facilitar o acesso feminino ao crédito causaria uma redução substancial na taxa de pobreza tanto nos lares encabeçados por mulheres como naqueles encabeçados por homens. Um estudo desenvolvido por Karlan e Zinman (2009) mostra que homens tem uma tendência maior em gastar seus recursos com as necessidades do lar, em particular com a educação dos filhos, do que as mulheres.

Fatores culturais normalmente não são considerados obstáculos ao acesso das mulheres a empréstimos de instituições de microfinança<sup>11</sup>. Porém, mesmo que o crédito seja entendido como um contrato entre dois Idadentes, ele vai além das tradições e cultura dos contratantes e atinge a responsabilidade moral de cônjuges, familiares e até mesmo da comunidade do tomador de empréstimo. Essa percepção da relação do débito produz constrangimentos que podem destruir qualquer desejo que possa existir para participar num programa de microfinança. Participar de uma relação de débito demanda uma aprovação prévia do cônjuge ou da família, principalmente quando é preciso uma grande quantia para a realização de atividades consideradas imprevisíveis. Essa percepção do crédito em certos grupos étnicos ou línguas é expressa em termos de desconfiança e medo. No Dioula, por exemplo, a palavra para crédito é “djourou”, ou corda. Ou seja, aceitar um empréstimo seria equivalente a amarrar-se com uma corda. Em outras palavras, é criar uma amarra entre si mesmo com o fornecedor do empréstimo por meio de uma relação de débito. O mesmo ocorre quando as relações de débito em Akan é descrita como “sika gnanman”, que pode ser traduzido como “a corda de dinheiro” mas que é usada pra representar a relação entre

---

6 Menos de 10% do setor da agricultura tem acesso às instituições de microcrédito (resultado encontrado a partir de dados oferecidos pela Comissão Nacional de Microfinança).

7 “atividades de mulheres” deve ser entendido como atividades normalmente desenvolvida por mulheres no mercado.

8 Saturação do mercado aqui quer dizer que as pessoas realizam as mesmas atividades quando tem acesso ao empréstimo. Isso leva a uma alta competição por compradores, o que pode gerar dificuldades na hora do pagamento do empréstimo. É importante notar que pode haver saturação no tocante à quantidade de empréstimos no mercado por conta da existência de diversas instituições de microfinança. Isso não é o que acontece no nosso caso.

9 MUCREFAB é uma entidade de crédito e poupança para mulheres, ligada ao REMU-CL, que é a rede da MUCREFAB na Costa do Marfim. O intuito da instituição é coletar poupanças e emprestar créditos apenas para mulheres. É administrada exclusivamente por mulheres.

10 Poverty Reduction Strategy Paper – ou Artigo da estratégia de redução de pobreza.

11 Isso não quer dizer que nossa análise incluiu apenas mulheres.

devedores e credores.<sup>12</sup> A incapacidade de pagar o empréstimo por qualquer que seja o motivo pode resultar em rejeição, suspeitas e desprezo direcionado ao indivíduo ou à sua família. Esse medo gerado pela pressão social pode reduzir o entusiasmo de populações rurais mesmo quando serviços de microfinança lhes são oferecidos. (Paxton, 1998; Lapenu, 1999)<sup>13</sup>

No nível da religião, taxas de juro são consideradas usura para certas religiões (cristianismo, islamismo, etc). Conformidade com esses pressupostos religiosos também faz com que muitas pessoas se afastem dos sistemas financeiros formais.

A distribuição desigual dos serviços de microfinança e a sua falta de adequação às necessidades da população rural também é uma limitação ao acesso à microcrédito. As regiões de altos níveis de pobreza onde esses serviços são de alta necessidade são as menos atendidas pelos sistemas formais de financiamento na Costa do Marfim. Quando eles existem, ou são inadequados para as necessidades da população ou inacessíveis por conta dos requerimentos de elegibilidade. As questões normalmente levantadas pelas mulheres também incluem períodos de repagamento muito pequenos (1 ou 2 meses após o recebimento do crédito) que são cobrados pelas instituições de microfinanças. Esses prazos são difíceis de satisfazer porque as instituições de microfinança não levam em consideração as especificidades das atividades realizadas nessas áreas.

Outro aspecto importante são os problemas de governança dentro do quadro global de microfinanças e também dentro das próprias instituições de microfinanças. Questões de governança e administração interna podem levar à falência dessas instituições, o que faz com que suas atividades diminuam e suas relações com clientes deteriore. Reembolsar ativos leva tempo, o que em consequência gera perdas ou até mesmo falência nos negócios dos clientes, que não tem como renovar seus estoques ou capital humano pra continuar suas atividades. Os problemas de governança do quadro mundial incluem, por exemplo, a existência de instituições criadas ilegalmente por conta do controle insuficiente por parte das autoridades responsáveis, bem como analfabetismo da maioria das pessoas, em especial mulheres, que são vítimas de golpes dessas “instituições fantasmas”. Individuais desonestos que abusam da inocência das pessoas em situação da necessidade financeira para extorquir quantias importantes de suas atividades. Essas práticas continuam sendo exceções, mas contribuem para a criação de um clima de desconfiança das instituições de microfinanças por parte da população.<sup>14</sup>

Nos parece, então, que é importante entender as práticas financeiras das pessoas, tanto formais quanto informais, por meio de um *framework* que leve em consideração questões culturais é essencial para o desenvolvimento dos serviços adaptados às reais necessidades das pessoas. O conhecimento das práticas informais permitiria que as instituições de microfinança melhor entendessem o comportamento econômico dos Idadentes e do ambiente econômico em que se encontram.

Todos esses fatores contribuem para a redução ou limitação do setor financeiro e, especificamente, da microfinança, na luta contra a pobreza. Apesar dos impactos que esses resultados tem na exclusão financeira dos lares e famílias pobres, a falta de dados sobre esses fatores tornam a sua análise menos convincente. A fim de analisar de forma mais completa os determinantes de acesso ao crédito e ao microcrédito, usaremos o banco de dados do ENV 2008. É possível, com base nessas respostas dos lares entrevistados, ter uma ideia sobre certos fatores e como eles influenciam o acesso às fontes de financiamento disponíveis.

---

12 Em Wolof, a língua falada no Senegal, a palavra pra crédito ou dívida é “borre”, que significa “cordão que se coloca ao redor do próprio pescoço”.

13 Citado por Guérin (2000).

14 Uma entrevista de campo feita pela Ivorian Radio Television (RTI) e apresentada no jornal das 20h no dia 20 de março de 2013 mostra o choque das mulheres que passam por esses problemas.



## 2. Estatísticas descritivas e base de dados

### 2.1 Base de Dados

Os dados vêm de um *survey* de padrão de vida doméstica (ENV) conduzido em 2008 pelo Instituto Nacional de Estatísticas (INS). Ele é a sequência de *surveys* similares conduzidos em 1995, 1998 e 2001<sup>15</sup>. O *survey* proveu uma variedade de informações no que diz respeito a características socioeconômicas das famílias vivendo no território, como educação, saúde, habitação, consumo alimentar, água, eletricidade, combustível, emprego, renda, etc. A falta de informação para essas investigações, no que tange a questões relacionadas ao acesso da família a financiamento nos forçou a usar somente o último banco de dados. Este, apesar do número limitado de questões com relação a acesso a fontes de financiamento, contém um número relativamente alto comparado aos questionários anteriores.

O ENV-2008 consiste de uma amostra de 12.600 famílias. A determinação de cada questionário familiar foi conduzida com base em dois tipos de sorteios aleatórios: sorteio de *cluster* em *strata* e pelo sorteio das famílias em cada *cluster*<sup>16</sup>. Um primeiro sorteio aleatório de 630 clusters divididos em 19 regiões administrativas foi feito em proporção ao número de domicílios no censo geral de população e habitação (RGPH) de 1998 e de acordo com o meio ambiente, rural e urbano. Uma segunda seleção sistemática de 20 famílias em cada um dos clusters selecionados anteriormente foi então realizada. Uma vez que o agregado familiar é selecionado por um desenho de método adequado (desenho por etapa), a pesquisa é realizada no domicílio do agregado familiar. O entrevistado é, de preferência, o chefe de família, mas se ele estava ausente, o investigador pode escolher “um grande investigado” para responder o questionário. O último é um membro da família que é capaz de fornecer todas as informações necessárias sobre outros membros. O ENV 2008 foi a base de dados de referência para análises econômicas e sociais da última década para o período de crises sociopolíticas. De fato, esse banco de dados foi utilizado para a implementação dos programas de luta contra a pobreza. Além disso, serviu de referência para decidir a elegibilidade do país para o programa de países pobres altamente endividados (HIPC) e para implementar o primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (CDP). No entanto, a existência de possíveis distúrbios associados a este momento excepcional de crise requer cautela na interpretação dos resultados obtidos com esta investigação.

A seção F da base de dados se refere aos recursos disponíveis às famílias que nos permite analisar o acesso a diferentes fontes de financiamento. Essa seção cobre o essencial para operar o gasto das famílias. Quatro questões relativas à demanda de crédito foram perguntadas. Elas se relacionam ao acesso ou não a serviços de finanças, obter ou não o crédito, fontes de financiamento que os indivíduos procuram e como eles conseguem seus empréstimos. Baseado nas respostas a estas questões nós fomos capazes de identificar quatro fontes de financiamento. Nossa unidade de análise são as famílias, e nós as distinguimos entre famílias com acesso a bancos formais, microfinanciamentos, empréstimos informais e, finalmente, aqueles que têm acesso a outras formas de crédito que não estão definidas no questionário. Baseado nessas respostas nós fazemos uma breve análise descritiva das causas para o acesso a várias fontes de financiamento e microfinanças em particular.

### 2.2 Análise descritiva de alguns dos determinantes de acesso a crédito na Costa do Marfim

A seção F do EVN 2008 determina os recursos disponíveis às famílias (renda, bens financeiros ou físicos, etc). Algumas perguntas nesta seção nos permitem analisar o acesso da família a fontes de financiamento (questões f14 f15, f16 e

---

15 Esses *surveys* possibilitaram a análise da evolução das condições de vida doméstica através do país, um pré-requisito para o desenvolvimento de políticas públicas de combate à pobreza e para a redução de desigualdade.

16 O *strata* representa as 19 maiores regiões definidas com base na divisão administrativa de 1988. Outra divisão foi feita em 2011; ela divide o território em 32 regiões e cinco distritos autônomos.

f17). Na questão f14, por exemplo, “Você solicitou crédito nos últimos 12 meses?”, somente 11% dos entrevistados responderam sim a esta questão. Quanto aos outros 89% que responderam não, lhes foi perguntado (“Se não, por que?” : questão f15) por quais razões eles não solicitaram um empréstimo. As modalidades das respostas são expressadas em porcentagem de entrevistados na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Razões para não-solicitação de crédito pelos indivíduos

Razão	Porcentagem
Crédito caro demais ou alto custo do crédito	15,0
Crédito não disponível ou indisponibilidade de crédito	15,1
Falta de informação	11,2
Recursos pessoais suficientes	11,7
Nenhum projeto	22,6
Outro	24,4
Total	100

Source ENV 2008

Percebemos que 41% dos entrevistados mencionaram problemas que envolvem os custos de crédito, a disponibilidade e a falta de informação. No entanto, alguns (cerca de 12%) acreditam que têm recursos suficientes para realizar suas atividades, 23% não tiveram um projeto para financiar e 24% não buscaram financiamento para vários outros motivos não especificados por pesquisa.

Quando olhamos para indivíduos que solicitaram um empréstimo, achamos que 80% realmente obtiveram fontes de financiamento identificadas na pesquisa e 20 não foram. Mas não há nenhuma pergunta na pesquisa sobre os motivos pelos quais eles não obtiveram um empréstimo. Uma resposta a essa consulta teria nos ajudado a entender as causas da recusa dos credores. Para aqueles que buscaram e obtiveram empréstimos de uma fonte de financiamento, 7% têm acesso ao crédito em MFI contra 9% em bancos formais, 75% para empréstimos informais e 9% para vários outros empréstimos.

Se dividimos a amostra em dois grupos, de acordo com a utilização ou não de uma fonte de financiamento, as MFI em particular, podemos notar algumas diferenças significativas em termos de características socioeconômicas. Então, encontramos famílias com acesso às MFI's e aqueles que não têm acesso. Em outras palavras, as famílias com acesso a MFI's são, em média, mais antigas que as que não têm acesso (ver tabela 2 abaixo). Outras diferenças significativas aparecem no estado civil, no status do emprego, no nível de escolaridade e no nível de renda familiar. Por exemplo, descobrimos que as pessoas que têm acesso a IMF em média são mais frequentemente casadas do que as que não têm acesso. Por outro lado, as pessoas que não têm acesso são, em média, mais propensas a serem solteiras, divorciadas, viúvas do que aqueles que têm acesso.

Este é também o caso do nível de educação. Os agregados familiares com acesso às MFI têm níveis médios de educação superiores aos que não têm acesso. Na verdade, apenas 35% dos clientes das IMF nunca frequentaram a escola contra 54% dos que não têm acesso às IMFs. Além disso, 32% dos clientes de MFI têm um nível de ensino secundário contra 21% dos não clientes e são 6% contra 3% para ter uma educação de nível superior.

No que diz respeito ao status da atividade, achamos que são os domicílios cujas cabeças trabalham nos setores público e privado mais representados entre aqueles com acesso às IMFs. O setor informal não agrícola parece sub-representado em relação a outros setores.

Também descobrimos que os agregados familiares de baixa renda são menos representados entre os que têm acesso às MFI, o contrário é observado para maiores rendimentos.

Além disso, se considerássemos apenas famílias com acesso às IMFs, descobrimos que são na maioria aqueles que são rendimentos elevados<sup>17</sup>. Eles representam 72% do acesso às IMF contra 11% para baixa renda e 17% para renda intermediária (Renda 2).

Table 2: Some mean differences of access or not to MFIs

Variáveis	Sem acesso às MFIs		Acesso às MFIs		Diferenças de médias		Total	
Idade do chefe da família	41.567	(0.126)	45.009	(0.842)	-3.442***	(0.893)	41.635	(0.124)
Status civil								
Solteiro	0.138	(0.003)	0.09	(0.019)	0.048**	(0.023)	0.137	(0.003)
Casado	0.72	(0.004)	0.824	(0.026)	-0.104***	(0.030)	0.722	(0.004)
Divorciado/Viúvo	0.142	(0.003)	0.086	(0.019)	0.056**	(0.024)	0.141	(0.003)
Status de Atividade								
Setor privado informal	0.121	(0.003)	0.216	(0.028)	-0.095***	(0.022)	0.123	(0.003)
Setor público	0.062	(0.002)	0.126	(0.022)	-0.064***	(0.016)	0.063	(0.002)
Setor AI	0.457	(0.005)	0.486	(0.034)	-0.03	(0.034)	0.458	(0.005)
Setor INA	0.336	(0.005)	0.167	(0.025)	0.169***	(0.032)	0.333	(0.004)
Desempregado	0.024	(0.001)	0.005	(0.005)	0.019*	(0.010)	0.024	(0.001)
Educação								
Nunca frequentou escola	0.535	(0.005)	0.351	(0.032)	0.184***	(0.034)	0.532	(0.005)
Primária	0.212	(0.004)	0.248	(0.029)	-0.036	(0.028)	0.212	(0.004)
Secundária	0.206	(0.004)	0.324	(0.031)	-0.118***	(0.028)	0.208	(0.004)
Superior	0.033	(0.002)	0.063	(0.016)	-0.030**	(0.012)	0.034	(0.002)
Escola Koranica	0.014	(0.001)	0.014	(0.008)	0.001	(0.008)	0.014	(0.001)
Nível de renda da família								
Renda 11	0.182	(0.004)	0.108	(0.021)	0.074***	(0.026)	0.181	(0.004)
Renda 21	0.202	(0.004)	0.175	(0.026)	0.027	(0.027)	0.202	(0.004)
Renda 31	0.616	(0.005)	0.716	(0.030)	-0.101***	(0.033)	0.618	(0.005)
Urbana	0.493	(0.005)	0.45	(0.033)	0.043	(0.034)	0.492	(0.005)

Fonte: Autor, resultados obtidos do survey do ENV 2008

Os níveis de significância são, respectivamente, p-value < 10%, \*\* p-value < 5%, \*\*\* p-value < 1% T-test para desigualdade de medias com hipóteses na igualdade ou desigualdade das variáveis, Diferenças de médias= Diferenças entre grupos sem acesso e grupos com acesso a microfinança. Braquetes correspondem a erro padrão na media.

1Nota: Renda 1 é renda baixa ( $Renda \leq FCFA\ 159.254$ ); Renda 2 é renda mediana ( $FCFA\ 159.254 \leq Income \leq FCFA\ 252.423$ ); Renda 3 é alta renda ( $Income \geq FCFA\ 252.423$ ); AI =Agricultor

Informal, INA : Informal Não-Agricultor;

Euros 1=FCFA 655,954

17 Concentramos nossa análise no acesso às microfinanças. No entanto, como microfinanças, outras fontes também dão diferentes médias estatísticas que não apresentamos aqui

Esses resultados sugerem diferenças significativas entre as famílias com acesso a empréstimos nas MFI e aqueles que não têm acesso. É o mesmo para outras fontes de financiamento. No entanto, esses resultados não são suficientes para distinguir e, por um lado, os determinantes do acesso às microfinanças e outras fontes de financiamento e, por outro lado, o relacionamento dessas diferentes fontes pode se manter uma vez que não procedem de um raciocínio de todos sendo as coisas iguais. Assim, para realizar uma análise aprofundada, optamos pelo método de regressão apropriado apresentado abaixo.

### 3. Método de pesquisa

Para o propósito desta investigação, utilizamos o modelo Probit. Este modelo nos permite acomodar a natureza dicotômica da variável dependente relacionada ao acesso ou não a uma fonte de financiamento. Os agregados familiares podem usar diferentes fontes de financiamento e isso causa um problema de decisões conjuntas que podem induzir endogeneidade potencial. Na verdade, é mais provável que exista uma relação interdependente entre o acesso às microfinanças, bancos convencionais, empréstimos informais e vários outros empréstimos. Neste contexto, estima-se que os modelos Probit independentes produzam coeficientes tendenciosos. Assim, para levar em consideração esta interdependência dos modos de aplicação de crédito, usamos um modelo Probit multivariante (quadrivariável). Definimos quatro variáveis dependentes; um para cada fonte de financiamento, que toma o valor 1 se o indivíduo tiver acesso ao crédito e 0 caso contrário (para mais detalhes, veja o apêndice 2).

Nossa análise está focada na família. A Tabela 4 (Apêndice 1) fornece uma descrição das variáveis usadas para as estimativas. As variáveis explicativas são definidas pelas características do chefe de família (idade, estado civil, religião, nível de escolaridade), estado das atividades domésticas (setor público, setor privado, setor informal agrícola e setor informal não agrícola), renda familiar, localização (urbano ou rural) e região de localização (Abidjan, Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro do país).

As inconsistências e não-respostas no banco de dados nos restringiram para eliminar uma série de observações. Assim, das 12.600 famílias na base de dados inicial, mantivemos 11.217 para nossas estimativas.

Poucos estudos empíricos abordam esta relação muito pequena entre o acesso ao microcrédito e outras fontes de financiamento. Alguns estudos analisaram usando uma abordagem multivariada os determinantes da penetração de microfinanças e a escolha do crédito da população (Giesbert et al., 2011; Tsukada et al., 2010, etc.). Nossa análise está focada nos determinantes do acesso ao microcrédito e fontes de financiamento de diferenças nas quais as famílias podem acessar.

Uma série de características domésticas é dada pelo banco de dados, mas levamos em conta apenas aqueles que estão devidamente informados e relevantes para essa análise. Nesta base, consideramos a idade do chefe de família, Sexo, estado civil, ramo de atividade, nível educacional, renda familiar e localização do agregado familiar. O sistema de quatro equações simultâneas é estimado com o método de simulação da máxima verossimilhança (SML) e com o simulador Geweke-Hajivassilu-Keane (GHK).

O acesso às microfinanças (e outras fontes de financiamento), o foco principal da nossa investigação é o resultado de que, ao mesmo tempo, a demanda de crédito por comportamentos e estratégias domésticos prevê instituições de financiamento. Portanto, trata-se de um estudo no qual se confrontam os resultados de escolhas individuais e restrições institucionais dessas famílias.

Assume-se que o acesso a fontes de financiamento formais é influenciado pela idade do indivíduo (Imai et al, 2010; Chemin, 2008). Esse efeito de idade na probabilidade de acesso a essas fontes é não-linear, permitindo a introdução

dessa variável em forma quadrática. Em outras palavras, a probabilidade de acesso a fontes de financiamento formais aumenta com a idade até ao máximo em que diminui. Na verdade, os bancos e as MFIs emprestam apenas a pessoas que trabalham que possam realizar atividades geradoras de renda que garantam o reembolso de empréstimos. No final do ciclo de vida, as capacidades produtivas dos indivíduos caem e geram a dissolução e os riscos do aumento do padrão.

Além disso, assumimos que o gênero é um critério discriminatório de acesso às diferentes fontes de financiamento. Os chefes de famílias masculinos têm uma maior probabilidade de acesso às diferentes fontes de financiamento do que as cabeças de família feminina. Na verdade, na maioria dos países em desenvolvimento, reconhece-se que a exclusão financeira afeta mais as mulheres do que os homens.

A influência do tamanho do agregado familiar é incerto no acesso ao crédito. Pode influenciar o acesso às fontes de financiamento de forma negativa e positiva (Chemin, 2008; Shimamura e Lastarria-Cornhiel, 2010). Na verdade, os riscos de inadimplência do empréstimo são possíveis quando surgem situações inesperadas (doença, morte, etc.) cuja probabilidade de ocorrência aumenta com o tamanho do agregado familiar. Tais contingências podem afetar os prazos de reembolso e, então, podemos assumir que os credores não estarão dispostos a emprestar para famílias de grande porte. Mas, inversamente, podemos assumir que quanto maior o tamanho do lar, mais tem ativos que contribuem para a atividade para a qual o empréstimo é assumido. Este é um tipo de garantia para o mutuário.

O estado civil também pode ter um efeito sobre a probabilidade de acesso ao crédito. Portanto, assumimos que um chefe de família casado ou uma pessoa convivente é mais provável ter acesso ao financiamento do que uma única pessoa, uma viúva ou um viúvo. Na verdade, o credor tem certeza de que, com uma pessoa casada, o empréstimo compromete-se com a responsabilidade dos casais. Por exemplo, no caso de empréstimos microfinanceiros ou informais, o oficial de crédito ou o credor informal é pelo menos assegurado que o casal não pode mudar sua casa ou bairro sem que sua equipe seja informada em comparação com uma pessoa que vive sozinha na mesma área.

No entanto, ser casado pode às vezes ser uma barreira para o acesso ao microcrédito para as mulheres. De fato, obter um crédito é muitas vezes uma fonte de conflito em algumas famílias, especialmente quando o marido monopoliza o controle do empréstimo contratado por sua esposa (Goetz et al., 1996; Schuler et al., 1998). As mulheres que estão enfrentando tais situações terão menos chances de solicitar um empréstimo após uma primeira experiência.

Também é considerado que famílias onde a cabeça tem um emprego têm uma alta probabilidade de ter acesso a fontes de financiamento. Na verdade, a busca de uma atividade profissional ou de um salário é uma condição importante para obter um empréstimo de qualquer fonte de financiamento.

Além disso, o ramo da atividade não está sem influência no acesso a várias fontes de financiamento. Assim, o pressuposto é que o acesso aos serviços bancários é mais fácil quando a atividade profissional ocorre em um setor público ou privado formal do que em outros setores. Na verdade, os trabalhadores terão vantagens em termos de segurança e regularidade de renda que constituem uma garantia para os bancos.

Um dos objetivos prioritários das microfinanças nos países em desenvolvimento é disponibilizar serviços financeiros para aqueles que trabalham no setor informal e permanecerem excluídos do financiamento formal. Se o microfinanciamento desempenha bem o papel de acesso de seus serviços ao setor informal, pode-se supor que a probabilidade de acesso ao microcrédito aumenta quando as famílias realizam atividades informais. Por outro lado, esperamos uma baixa probabilidade de acesso ao microcrédito para essas pessoas.

O nível de educação do chefe de família, renda e localização é assumido como fatores discriminatórios para o acesso a fontes de financiamento. Vários estudos mostraram que as famílias cujas cabeças tinham um alto nível de educação eram mais propensas a ter acesso às fontes de financiamento formal do que as famílias onde a cabeça tem um nível de educação mais baixo (Chemin, 2008; Imai et al., 2010; Maldonado e Vega, 2008). Assim, assumimos que as famílias que geralmente têm acesso a fontes de financiamento formais são aquelas cujas cabeças têm um alto nível de educação. Quanto ao acesso a fontes informais, a influência da educação é incerta.

Os resultados de alguns estudos mostraram que a renda ou os ativos financeiros domésticos influenciam o acesso às fontes de financiamento (Chemin, 2008). Consideramos que a probabilidade de acesso a fontes de financiamento tanto formais como informais aumenta quando o rendimento familiar aumenta. Por exemplo, no caso das IMFs, se assumem que servem os pobres, na prática, eles estão focados em famílias logo acima da linha de pobreza. Os mais pobres são geralmente excluídos do financiamento, exceto pelas poucas organizações que os consideram prioritários em sua estratégia de concessão de crédito. A renda elevada ou a manutenção de ativos (terra, local, casa, etc.) é para o credor uma garantia de reembolso.

Alguns outros estudos mostraram que a afiliação religiosa influencia o acesso a fontes de financiamento. Por exemplo, Imai e al. (2010) descobriram na Índia que ser hindu ou muçulmano influenciam o acesso ao microcrédito de forma diferente, dependendo se a família está na área urbana ou rural. Assim, apresentamos uma variável relacionada à filiação religiosa dos inquiridos.

Finalmente, a localização do agregado familiar influenciará o acesso a fontes formais de financiamento. Esta é uma restrição de oferta que influencia escolhas domésticas. Na verdade, as famílias nas áreas rurais e em áreas onde o nível de pobreza é alto têm acesso limitado às finanças formais. Este é o caso das áreas do norte, áreas orientais e ocidentais, onde mais de metade da população vive abaixo da linha de pobreza. No entanto, assumimos que a localização do domicílio tem um impacto incerto sobre a probabilidade de acesso a fontes de financiamento informais. É difícil prever que a probabilidade de acesso aos empréstimos informais é maior em uma região do que em outra. Portanto, mantemos a suposição de que, qualquer que seja a localização do agregado familiar, pode aceder a várias fontes de financiamento informais.

Os resultados de nossas estimativas confirmarão ou rejeitarão essas hipóteses mencionadas acima.

#### 4. Resultados e discussão

Os resultados da estimativa são apresentados na tabela 3. O teste de verossimilhança  $\rho_{ij}$  (positivo) nos permite justificar a estimativa do modelo probit multivariante e não a estimativa de quatro modelos probit independentes. A hipótese nula ( $H_0$ ) onde ( $\forall i, j = 1, \dots, 4$  e  $i \neq j, \rho_{ij} = 0$ ) pode ser rejeitada (p-valor  $< 0.00001$ ). Além disso, os coeficientes  $\rho_{ij}$  são globalmente significativos.



Tabela 3: Estimativas Quadrivariate Probit de acesso a diferentes fontes de financiamento

Variáveis	Bancos		MFIs		Informal		Outro	
	Coef.	z Test	Coef.	z Test	Coef.	z Test	Coef.	z Test
Constante	-4.320***	-8.52	-4.014***	-8.23	-1.187***	-6.35	-2.103***	-6.09
Idade	0.0597***	3.02	0.0297**	2.07	-0.00619	-0.95	-0.0129	-1.06
Idade square	-0.000542***	-2.60	-0.000215	-1.48	0.00455	0.67	0.000129	1.02
Sexo	0.0267	0.24	-0.0289	-0.27	-0.0113	-0.23	0.0101	0.11
Tamanho da Unidade Familiar	0.168**	2.22	0.234***	3.53	0.0879**	2.49	0.112*	1.71
Solteiro	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Casado	0.0222	0.19	0.0182	0.17	0.201***	4.00	0.131	1.44
Divorciado/Viúvo	0.0483	0.32	-0.153	-1.06	0.0990	1.47	0.0619	0.49
Sem religião	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Muçulmano	0.0502	0.39	-0.185*	-1.82	-0.118**	-2.29	0.130	1.17
Cristão	0.0438	0.36	-0.0655	-0.68	-0.0941*	-1.82	0.162	1.49
Outra religião	-0.00307	-0.02	-0.0729	-0.60	0.0266	0.43	0.0922	0.68
Desempregado	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Setor Privado	0.0340	0.15	0.718**	2.08	0.0977	0.88	0.156	0.83
Setor Público	0.756***	3.43	0.655*	1.86	-0.0830	-0.67	-0.0240	-0.12
Setor AI	-0.347	-1.58	0.605*	1.78	0.173*	1.68	-0.0336	-0.18
Setor INA	-0.258	-1.17	0.377	1.10	0.255**	2.44	-0.0527	-0.29
Nunca Frequentou Escola	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Primário	0.0110	0.10	0.187**	2.35	-0.000317	-0.01	0.139*	1.85
Secundário	0.396***	4.07	0.237***	2.78	-0.0498	-1.13	0.203**	2.56
Superior	0.774***	5.86	0.289*	1.94	-0.382***	-3.37	0.0765	0.49
Escola Koranica	0.272	0.97	0.292	1.21	0.240**	2.07	0.182	0.83
Renda 1	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Renda 2	0.0537	0.38	0.155	1.46	0.0885*	1.92	0.202**	2.08
Renda 3	0.195	1.55	0.348***	3.58	0.0462	1.06	0.173*	1.88
Rural	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Urbana	0.125	1.43	0.0122	0.16	-0.0327	-0.82	0.00543	0.07
Abidjan	Ref.		Ref.		Ref.		Ref.	
Norte	0.00876	0.07	0.193	1.64	0.181***	3.22	-0.0829	-0.87
Sul	0.419***	4.02	0.368***	3.48	0.0263	0.47	-0.203**	-2.16
Leste	0.298**	2.53	0.199*	1.69	-0.346***	-5.36	-0.0801	-0.82
Oeste	0.373***	2.60	-0.0653	-0.42	0.361***	5.61	-0.296**	-2.24
Centri	0.264**	2.26	0.0945	0.80	0.0935	1.62	-0.249**	-2.42
Correlações								
Bancos		-0.3167***		-0.1371**		-0.0153		
MFIs				-0.1367***		-0.0772		
Informal						-0.0865**		
Outro								
Log probabilidade						-7713.9026		
LRtest of $\delta_{ij}$ (6)						31.4082		



---

Níveis de significância são, respectivamente, : \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

1Nota: Renda 1 é renda baixa ( $Renda \leq FCFA\ 159.254$ ); Renda 2 é renda mediana ( $FCFA\ 159.254 \leq Income\ 2 \leq FCFA\ 252.423$ ); Renda 3 é alta renda ( $Income \geq FCFA\ 252.423$ ); AI =Agricultor Informal, INA : Informal Não-Agricultor;  
Euros 1=FCFA 655,954

A partir dos resultados de nossa estimativa, podemos concluir que as variáveis que influenciam significativamente o acesso aos créditos diferem entre as fontes. Observamos que essa idade influencia significativamente a probabilidade de acesso às finanças formais. Particularmente, a probabilidade de acesso aos bancos aumenta com a idade até aos 55 anos e diminui para além disso. Isso corresponde à idade oficial de aposentadoria no momento da pesquisa. O gênero parece não ter efeito sobre a probabilidade de acesso a fontes de financiamento, seja formal ou informal.

O tamanho do agregado familiar tem um efeito positivo na probabilidade de acesso a diferentes fontes de financiamento. Mas a significância estatística do coeficiente difere de acordo com essas fontes. Assim, os agregados familiares com mais de cinco pessoas têm uma probabilidade de acesso a diferentes fontes de financiamento superiores em comparação com o menor tamanho do agregado familiar. É a segunda parte do pressuposto acima que parece justificado aqui. Isso significa que o aumento do tamanho do agregado familiar aumenta as chances de ter mais ativos, o que permite aumentar o acesso ao financiamento.

Pode-se também considerar o fato de que a cabeça de um alto tamanho doméstico é uma pessoa responsável em quem os credores podem confiar e dar crédito. Este resultado difere do obtido por Chemin (2008), e Imai et al. (2010). Chemin (2008) observou um efeito negativo do tamanho do agregado familiar na participação no programa de microcrédito, enquanto Imai et al. (2010) não encontrou efeito significativo.

Nossos resultados revelam que o estado civil também é discriminatório no acesso a empréstimos informais. Ser casado aumenta significativamente a probabilidade de acesso a empréstimos informais em comparação com pessoas não casadas. Como tamanho do agregado familiar, sugere-se que ser casado cria pessoas responsáveis sobre quem o credor pode estabelecer ou reforçar a sua decisão de conceder um empréstimo. Mas é principalmente através das redes de conhecimento do mutuário perto de seu ambiente que o credor informal toma sua decisão.

A afiliação religiosa exerce influência no acesso a empréstimos informais, embora não seja fácil explicá-lo. A probabilidade de acesso aos empréstimos informais diminui significativamente quando o chefe de família é muçulmano ou cristão em comparação com aqueles que não possuem prática religiosa, mas com diferentes níveis de significância (5% muçulmanos e 10% cristãos).

Além disso, percebemos que o status da atividade tem um impacto comprovado na probabilidade de acesso a fontes de financiamento formais. Portanto, em comparação com os trabalhadores do setor privado, a probabilidade de acesso aos bancos aumenta para os trabalhadores públicos e diminui para aqueles no setor informal agrícola e não agrícola. Por conseguinte, os trabalhadores públicos parecem ter uma vantagem no acesso a empréstimos bancários. Isso confirma a ideia de que os bancos permanecem inacessíveis aos trabalhadores em setores informais agrícolas e não agrícolas.

Observamos também que o acesso à probabilidade das IFM é menor para os trabalhadores do setor não agrícola e para o Desempregado em comparação com os trabalhadores do setor privado formal. Isso invalida nossa suposição sobre o acesso dessas pessoas aos empréstimos das IMFs.

Além disso, observamos que a probabilidade de acesso aos empréstimos informais é menor para os trabalhadores

do setor público e maior para aqueles em setor informal não agrícola em comparação com aqueles do setor formal privado. Os trabalhadores do setor informal não agrícola parecem fazer mais uso de empréstimos informais do que os trabalhadores de outros setores. Este setor concentra a maior parte das atividades informais e é principalmente financiado por empréstimos informais.

Os resultados de nossas estimativas também mostram que a educação tem uma influência discriminatória sobre o acesso a empréstimos bancários, especialmente, mas também no acesso às IFMs. Na verdade, uma casa onde a cabeça tem um nível de educação secundária e ainda mais educação terciária aumenta substancialmente a probabilidade de ter acesso a serviços bancários em comparação com famílias cujo chefe nunca frequentou a escola. Ao nível das IFM, a probabilidade de recorrer a seus serviços aumenta continuamente com o nível de educação, mas seu impacto é menor do que no acesso ao crédito bancário.

Ao nível dos empréstimos informais, o nível de educação exerce uma influência bastante diferente. A probabilidade de acesso a empréstimos informais é menor para o chefe de nível superior de educação do agregado familiar e aumenta para a cabeça que frequentou escolas religiosas do Alcorão em comparação com o chefe de família que nunca frequentaram a escola. A cabeça do agregado familiar que obtém nível de ensino superior menos recorre a empréstimos informais do que aqueles que nunca frequentaram a escola.

Quanto aos rendimentos, as famílias de renda alta (renda 3) têm maior probabilidade de acesso ao microcrédito em comparação com famílias com baixa renda (renda 1). Também observamos que ter uma renda média (renda 2) aumenta a probabilidade de um agregado familiar acessar empréstimos informais em comparação com os agregados familiares de baixa renda.

Além disso, o acesso a várias fontes de financiamento também é influenciado pela localização do agregado familiar. Na verdade, a probabilidade de acesso aos bancos aumenta para as famílias localizadas em regiões Sul, Leste, Centro e Oeste em comparação com as que vivem na capital. Além disso, em comparação com o último, viver na região do Sul e do Leste aumenta a probabilidade de as famílias recorrerem às IFMs. Quanto aos empréstimos informais, os agregados familiares nas regiões ocidental e norte parecem ter utilizado esse tipo de financiamento mais. A probabilidade de acesso a empréstimos informais aumenta em ambas as regiões e é menor no Oriente, em comparação com a capital (Abidjan). Este resultado revela a restrição de suprimento que as famílias são confrontadas de acordo com sua localização. Isso confirma nossas observações anteriores sobre a distribuição desigual das instituições de microfinanças em todo o país.

Voltemos agora à correlação entre as diferentes fontes de financiamento (veja o ponto inferior da Tabela 3). Os coeficientes de correlação dos termos de erro são negativos e estatisticamente significativos, exceto pela correlação, por um lado, entre os bancos e outras fontes de financiamento e, por outro lado, entre as IFM e essas outras fontes. A significância estatística destes coeficientes justifica o uso de um modelo Probit quadrivariado.

Observamos que o acesso às IFM está correlacionado de forma negativa e significativa com o acesso a bancos formais e empréstimos informais. Em seguida, deduzimos que os fatores não observáveis que influenciam o acesso às IFMs estão negativamente correlacionados com características não observadas que afetam o acesso a bancos formais e empréstimos informais. Isso confirma a existência de interdependência entre as diferentes fontes de financiamento. A probabilidade de acesso para um agregado familiar a uma fonte de financiamento reduz suas chances de recorrer a outra fonte. Portanto, o acesso das famílias às IFM também é influenciado pelo acesso a outras fontes de financiamento. Na presença de várias fontes de financiamento, os indivíduos escolhem ou são obrigados a escolher por essa fonte e não por outro por várias razões relacionadas às suas características socioeconômicas ou às restrições de oferta.

Concluimos, portanto, a existência de uma relação de substituição entre essas diferentes fontes de financiamento e não a uma relação de complementaridade entre elas. Isso também sugere e em vista da importância do setor informal que um esforço é feito pelas IMF para permitir uma redução significativa nos custos de transação de seus serviços, a fim de incluir a grande maioria dos trabalhadores informais que são apenas exigentes para o informal empréstimos.

Com base nos resultados da nossa estimativa, é possível definir um perfil típico das famílias que têm maior probabilidade de usar cada uma das fontes de financiamento. Assim, as famílias que estão na melhor posição para recorrer a empréstimos bancários são famílias cuja cabeça tem menos de 55 anos e, pelo menos, tem nível de ensino secundário e trabalha no setor público. Trata-se geralmente de grandes famílias (mais de 5 pessoas) e que provavelmente vivem na região Sul, Oeste, Oriental e Central do país.

Quanto ao acesso às microfinanças, as famílias que têm uma alta probabilidade de ter acesso aos seus serviços são aquelas que vivem na região sul, têm uma renda alta e a cabeça tem pelo menos frequentado uma escola e trabalha no setor formal privado.

A nível de empréstimos informais, as famílias que têm uma alta probabilidade de usá-los são as que vivem na região norte e oeste do país, cuja cabeça é o trabalho casado no setor informal não agrícola.

Finalmente, o uso de outras formas de empréstimos parece referir-se às famílias com renda média, cuja educação de cabeça não excede o nível secundário. Parece claramente que nem os bancos nem as instituições de microfinanças são facilmente acessíveis ao setor informal.

Obviamente, os perfis típicos acima são obtidos a partir de dados de seção transversal e que podem ser modificados com um longo período de dados do painel que daria perfis estatísticos muito mais robustos. Além disso, como mencionado acima, o banco de dados utilizado neste artigo diz respeito à década de crise sócio-política que este país experimentou.

## 5. Conclusão

A análise das microfinanças na Costa do Marfim revela um setor em evolução desde a implementação da regulamentação da UEMOA. No entanto, essa progressão foi abrandada pela década de crise militar e política. A crise abrandou o desenvolvimento das microfinanças em todo o país. A maioria das agências estabelecidas em zonas de conflito fechou. Os resultados operacionais permaneceram em déficit e a recuperação a receber pendente foi realizada durante esse período. A partida de parceiros e doadores do setor levou a uma queda considerável dos subsídios.

Se as reformas iniciadas pela Comissão Nacional de Microfinanças (CNM) forem implementadas, elas permitirão restaurar a solidez do setor e adaptar ou canalizar serviços para as necessidades de uma parcela significativa da população. Além disso, com o retorno dos doadores, o setor poderia se espalhar rapidamente em todo o país, incluindo as áreas rurais onde os níveis de pobreza são altos. Os esforços feitos na luta contra a desigualdade de gênero no acesso ao crédito por algumas ONGs e fundações devem ajudar a reduzir a exclusão financeira das mulheres e a pobreza. No entanto, para que esses esforços gerem um impacto maior, eles devem realizar durante um longo período e seguidos de alguma avaliação essencial para uma melhor alocação de serviços oferecidos.

As reformas estruturais empreendidas devem levar em conta melhor os obstáculos no acesso às microfinanças. Nossa análise mostra que algumas características do agregado familiar e sua cabeça influenciam significativamente a probabilidade de acesso a fontes de financiamento. Verificou-se que os agregados familiares e os tipos de empresas para as

quais o microfinanciamento pode constituir uma forma de obter capital fracamente acessam essas fontes de financiamento e preferem recorrer ao setor informal para suas transações financeiras.

Além disso, nossos resultados sugerem que as fontes de financiamento não são complementares, mas são substituíveis. Assim, por exemplo, as famílias que têm acesso a serviços de microfinanças tendem a manter seu relacionamento com esse setor para salvar, solicitar empréstimos ou outros serviços. Os agregados familiares para quem os serviços de microfinanças são inacessíveis devem apenas usar empréstimos informais. Por conseguinte, é necessário que a prestação de serviços de microfinanças através de custos de redução facilite o acesso da maioria dos trabalhadores informais ao microcrédito.

Além disso, se considerarmos globalmente as causas da falta de acesso ao financiamento levantado pelas populações (Tabela 1), o ajuste dos serviços às necessidades dos clientes e a conscientização pública, particularmente nas áreas rurais, são essenciais para uma melhor inclusão financeira em todo o território.

Isso requer uma melhoria na proximidade geográfica dos serviços de microfinanças e um esforço para reduzir os custos de transação de seus serviços. Neste contexto, as novas tecnologias de informação e comunicação são um ativo importante.

Na Costa do Marfim, o recente desenvolvimento de transferências de dinheiro de telefonia móvel e outros serviços, incluindo a liquidação de contas de eletricidade e água, contribuem para a inclusão financeira. No entanto, se esses tipos de serviços estão envolvidos no acesso a certos serviços financeiros formais, eles não permitem o acesso aos créditos necessários para a implementação de atividades geradoras de renda. A adoção dessas tecnologias pelas IFM e uma reflexão global que leva em consideração o acesso ao crédito e outros serviços financeiros e a integração de restrições financeiras devem ser úteis para a inclusão financeira da grande maioria das pessoas.

O impacto das microfinanças na economia da Costa do Marfim é menos claramente identificado e menos discutido. Então, esta pode ser uma investigação futura para uma melhor compreensão do seu impacto nas condições de vida dos beneficiários na Costa do Marfim.

## REFERÊNCIAS

- Banerjee, A. V, Besley, T. and Guinnane, T. W. (1994), “The neighbor’s keeper: the design of a credit cooperative with theory and test”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109 No. 2, pp. 491–515.
- Benston, G.J. and Smith, C.W. (1976), “A transaction Cost Approach to the Theory of Financial Intermediation Studies”, *Journal of Finance*, Vol. 31 No. 1, pp. 215–231.
- Besley, T. and Stephen Coate. (1995), “Group lending, repayment incentives and social collateral”, *Journal of Development Economics*, Vol. 46 No. 8, pp. 1–18.
- Bhole, H. and Ogden, S. (2010), “Group Lending and Individual Lending with Strategic Default”, *Journal of Development Economics*, Vol. 91, p. 348–363.
- Boyd, J.H. and Prescott, C. (1986), “Financial Intermediary Coalitions”, *Journal of Economic Theory*, Vol. 38 No. 2, pp. 211–232.
- Cappellari, L. and Jenkins, S.P. (2003), “Multivariate Probit Regression using Simulated Maximum Likelihood”, *The Stata Journal*, Vol. 3 No. 3, pp. 278–294.
- Cappellari, L. and Jenkins, S.P. (2006), “Calculation of multivariate normal probabilities by simulation, with applications to maximum simulated likelihood estimation”, *The Stata Journal*, Vol. 6 No. 2, pp. 156–189.
- Chemin, M. (2008), “The Benefits and Costs of Microfinance : Evidence from Bangladesh”, *Journal of Development Studies*, Vol. 44 No. 4, pp. 463–484.
- Diamond, D. (1996), “Financial Intermediation as delegated Monitoring : A Simple Example”, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, Vol. 82 No. 3, pp. 51–66.
- Djefal, S. (2007), *La Microfinance: Entre Le Marché et La Solidarité, L'exemple de l'Afrique de l'Ouest*, Edition de., AUF.
- Doligez, F. (2002), “Microfinance et dynamiques économiques : quels effets après dix ans d’innovations financières ?”, *Tiers-Monde*, Vol. 172 No. 43, pp. 783–808.
- Ghatak, M. (1999), “Group lending , local information and peer selection”, *Journal of Development Economics*, Vol. 60, pp. 27–50.
- Giesbert, L., Steiner, S. and Bendig, M. (2011), “Participation in Micro Life Insurance and the Use of Other Financial Services in Ghana”, *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 78 No. 1, pp. 7–35.
- Goetz, A.M. and Rina Sen, G. (1996), “Who takes the credit? Gender, power, and control over loan use in rural credit programs in Bangladesh”, *World Development*, Vol. 24 No. 1, pp. 45–63.
- Greene, W.H. (2003), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N. J.
- Guérin, I. (2000), “Aléa moral et asymétrie d’information: le prêt collectif à responsabilité conjointe”, *Intervention Au Colloque Organisé Par La Caisse Des Dépôts et Consignations, La Banca Monte Dei Paschi Di Siena, Le CEFI (CNRS, Université de La Méditerranée), La Fondation Banque de France, Le CEPRII (Centre d’Etudes et d’Informations Internationales, Par.*
- Imai, K.S., Thankom, A. and Samuel, K.A. (2010), “Microfinance and Household Poverty Reduction: New Evidence from India”, *World Development*, Elsevier Ltd, Vol. 38 No. 12, pp. 1760–1774.
- Karlan, D.S. and Zinman, J. (2009), “Expanding Microenterprise Credit Access: Using Randomized Supply Decisions to Estimate the Impacts in Manila”, *Center Discussion Paper, Economic Growth Center, Yale University*, Vol. 976, pp. 1–35.
- Lapenu, C. (1999), “Le système financier rural indonésien : des liens financiers au service du développement rural”, *Exclusion et Liens Financiers*, Rapport 19., Economica, Paris, pp. 119–129.

- Lelandh, E. and Pyle, D.H. (1977), "Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation", *Journal of Finance*, Vol. 32 No. 2, pp. 371–387.
- Maldonado, J.H. and González-Vega, C. (2008), "Impact of Microfinance on Schooling: Evidence from Poor Rural Households in Bolivia", *World Development*, Elsevier, Vol. 36 No. 11, pp. 2440–2455.
- Morduch, J. (1999), "The Microfinance Promise", *Journal of Economic Literature*, Vol. 37 No. 12, pp. 1569–1614.
- Schuler, H., Sidney, R., Syed, M. and Badal, S.H. (1998), "Men's violence against women in rural Bangladesh: undermined or exacerbated by microcredit programmes?", *Development in Practice*, Vol. 8 No. 2, pp. 148–157.
- Shimamura, Y. and Lastarria-Cornhiel, S. (2010), "Credit Program Participation and Child Schooling in Rural Malawi", *World Development*, Elsevier Ltd, Vol. 38 No. 4, pp. 567–580.
- Soto, H. de. (1994), *L'autre Sentier, La Révolution Informelle Dans Le Tiers Monde*, La Découverte, Paris: France, available at: <http://www.decitre.fr/livres/l-autre-sentier-9782707123077.html>.
- Soto, H. de. (2003), *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*, Basic Books, New York.
- Stiglitz, J.E. (1990), "Peer Monitoring and Credit Markets", *The World Bank Economic Review / A Symposium Issue on Information and Rural Markets*, Vol. 4 No. 3, pp. 351–366.
- Tokman, V.E. (1978), "An exploration into the nature of informal-formal sectors relationships", *World Development*, Vol. 6 No. 41191, pp. 1065–1075.
- Tsukada, K., Higashikata, T. and Takahashi, K. (2010), "Microfinance penetration and its influence on credit choice in indonesia: Evidence from a household panel survey", *Developing Economies*, Vol. 48 No. 1, pp. 102–127.



## Apêndice

Apêndice 1: Tabela 4 – Estatísticas descritivas de características sócio-demográficas das famílias.

Variables	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Idade				
Menos de 30 anos de idade	0,185	0,388	0	1
30-39 anos	0,278	0,448	0	1
40-50 anos	0,202	0,402	0	1
Mais de 50 anos	0,261	0,439	0	1
Sexo				
Homens	0,823	0,382	0	1
Mulheres	0,177	0,382	0	1
Tamanho da Unidade Familiar	0,316	0,465	0	1
Estado Civil				
Solteiro	0,137	0,344	0	1
Casado	0,722	0,448	0	1
Divorciado/Viúvo	0,141	0,348	0	1
Status de atividade				
Setor Privado	0,123	0,329	0	1
Setor Público	0,063	0,243	0	1
Setor AI	0,458	0,498	0	1
Setor INA	0,333	0,471	0	1
Desempregado	0,024	0,152	0	1
Educação				
Nunca frequentou escola	0,532	0,499	0	1
Primaria	0,212	0,409	0	1
Secundária	0,208	0,406	0	1
Superior	0,034	0,18	0	1
Escola Koranica	0,014	0,118	0	1
Renda Familiar				
Renda 1*	0,181	0,385	0	1
Renda 2*	0,202	0,401	0	1
Renda 3*	0,618	0,486	0	1
Localização				
Urbana	0,492	0,5	0	1
Rural	0,508	0,500	0	1
Abidjan	0,145	0,352	0	1
Norte	0,216	0,412	0	1
Sul	0,223	0,416	0	1
Leste	0,147	0,354	0	1
Oeste	0,091	0,287	0	1
Centro	0,177	0,382	0	1
Diferentes fontes de financiamento				
Bancos	0,019	0,138	0	1
MFI's	0,02	0,139	0	1
Empréstimos informais	0,159	0,366	0	1
Outros empréstimos	0,021	0,145	0	1

Nota: Renda 1 é renda baixa ( $Renda \leq FCFA\ 159.254$ ); Renda 2 é renda mediana ( $FCFA\ 159.254 \leq Income\ 2 \leq FCFA\ 252.423$ ); Renda 3 é alta renda ( $Income \geq FCFA\ 252.423$ ); AI =Agricultor Informal, INA : Informal Não-Agricultor;  
Euros 1=FCFA 655,954



## Apêndice 2

### Modelo Quadrivariado Probit para investigar o acesso aos efeitos na família de diferentes fontes de financiamento

Deixe  $y_1^*$ ,  $y_2^*$ ,  $y_3^*$  e  $y_4^*$  denotar os quatro latentes que indicam a probabilidade de acesso ao crédito a várias fontes de fundos disponíveis para as populações.

Considera-se que os indivíduos têm acesso ao crédito em bancos formais ( $y_1^*$ ) em instituições de microfinanças ( $y_2^*$ ), de credores informais ( $y_3^*$ ) (“banqueiros itinerantes”, tontina, amigo, etc.) e outras formas de vários empréstimos ( $y_4^*$ ). Essas variáveis são determinadas por um conjunto de características observáveis  $X$ . Podemos aplicar a especificação geral do modelo Probit multivariante de (Greene, 2003, pp. 931-933) a um Probit quadrivariado como um sistema de quatro equações da seguinte maneira:

$$\begin{cases} y_1^* = \beta_1 X + \varepsilon_1 & y_1 = 1 \text{ si } y_1^* > 0, 0 \text{ otherwise} \\ y_2^* = \beta_2 X + \varepsilon_2 & y_2 = 1 \text{ si } y_2^* > 0, 0 \text{ otherwise} \\ y_3^* = \beta_3 X + \varepsilon_3 & y_3 = 1 \text{ si } y_3^* > 0, 0 \text{ otherwise} \\ y_4^* = \beta_4 X + \varepsilon_4 & y_4 = 1 \text{ si } y_4^* > 0, 0 \text{ otherwise} \end{cases}$$

Onde  $\beta_i$ , para  $i = 1, 2, 3, 4$ , são parâmetros a serem estimados e  $\varepsilon_i$ , assume-se que os resíduos seguem uma distribuição normal com média zero e a variância normalizada para a unidade. A matriz de covariância é então apresentada da seguinte forma:

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{pmatrix} \Big| X \sim N \left[ \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \rho_{14} \\ & 1 & \rho_{23} & \rho_{24} \\ & & 1 & \rho_{34} \\ & & & 1 \end{pmatrix} \right]$$

Onde  $\rho_{12}$ ,  $\rho_{13}$ ,  $\rho_{23}$ ,  $\rho_{14}$ ,  $\rho_{24}$  e  $\rho_{34}$  denotam as correlações entre os pares de resíduos  $(\varepsilon_1 \varepsilon_2)$ ,  $(\varepsilon_1 \varepsilon_3)$ ,  $(\varepsilon_2 \varepsilon_3)$ ,  $(\varepsilon_1 \varepsilon_4)$ ,  $(\varepsilon_2 \varepsilon_4)$  et  $(\varepsilon_3 \varepsilon_4)$ .

Dada a simetria da covariância, os coeficientes  $\rho_{ij} = \rho_{ji}$ . Este modelo nos permite controlar a heterogeneidade não observável em diferentes fontes de fundos. Na presença de inobserváveis que influenciam as decisões do pedido de empréstimo nas quatro fontes de financiamento, o modelo pode levar em consideração esses efeitos. Por exemplo, deixe  $\rho_{12}$  denote o coeficiente de correlação entre os resíduos de acesso aos bancos formais e as equações das IFMs é significativamente positivo, o que significa que características não observáveis que aumentam a probabilidade de acesso ao banco formal também aumentam o acesso à probabilidade de microcrédito. No entanto, se o coeficiente for negativo, podemos dizer que os fatores não observáveis que aumentam a probabilidade de acesso ao crédito são feitos em um banco diminuem a probabilidade de acesso ao microcrédito.