

MICROCRÉDITO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL: O CASO DE UMA MICROEMPRESA DE SERVIÇOS ELETRÔNICOS

MARCELO FERNANDO VIANTE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE (UNICENTRO)

SILVIO ROBERTO STEFANO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE (UNICENTRO)

ZORAIDE DA FONSECA COSTA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE (UNICENTRO)

MICROCRÉDITO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL: O CASO DE UMA MICROEMPRESA DE SERVIÇOS ELETRÔNICOS

1. INTRODUÇÃO

O crescimento econômico acompanhado do crescimento de novos meios de produção e comunicação caracterizam o desenvolvimento econômico dos países e a sociedade moderna. Aliado ao crescimento econômico, tem-se o aumento do consumo de produtos eletrônicos e seus derivados, como periféricos (mouses, teclados, cabos extensores, fones, etc), um crescimento exponencial que não havia sido previsto pela indústria e nem pela sociedade (Celinski, Celinski, Rezende & Ferreira, 2011). Um claro, exemplo desse modo de consumo são os aparelhos smartphones, considerados indispensáveis na rotina humana, os aparelhos contribuíram para o aumento do lixo eletrônico, devido as diversas modificações, modelos lançados pelas organizações a cada ano, incentivando o consumo e a troca dos aparelhos em curtos períodos de tempo (Tanaue, Bezerra, Cavalheiro & Pisano, 2015).

Esse consumo excessivo de aparelhos celulares gera um problema ambiental por meio do acúmulo do lixo eletrônico. Segundo Oliveira (2014, p.17) o lixo eletrônico ou e-lixo pode ser entendido como “todo o rejeito oriundo do descarte de aparelhos eletrônicos, tais como: televisores, computadores pessoais, incluindo os seus componentes, como discos rígidos, placas-mãe, aparelhos celulares entre outros”, assim o lixo eletrônico não está presente apenas nos celulares, mas também em outros componentes eletrônicos presentes na rotina moderna. Zhang, Schnoor & Zeng (2012) afirmam que a gestão do e-lixo é reconhecida como um grande desafio para a sociedade, pois o volume de lixo produzido está diretamente ligado ao despejo de substâncias tóxicas no meio ambiente, derivada dos metais pesados presentes nos eletrônicos.

Ao mesmo tempo que o crescimento do número de aparelhos celulares aumenta, nota-se o surgimento de empreendedores dispostos a atender esse público específico. Aproveitando assim uma das demandas desses “novos” empreendedores têm-se a figura do microcrédito, que é um modelo de financiamento limitado que busca compreender um público que está fora do sistema financeiro tradicional, concedendo a pequenos empreendimentos um financiamento orientado com uma metodologia diferenciada (Araújo & Carmona, 2015).

Nesse sentido, para Nascimento (2013) uma estratégia de combate à pobreza, seria a disponibilização de crédito aos microempreendedores informais para fomento de atividades produtivas (indústria, comércio ou serviços), geração de emprego e renda. Assim, nota-se a importância do microcrédito na formalização de pequenos empreendimentos, concedendo um investimento inicial para estruturação e também para recolhimento do lixo eletrônico produzido por sua atividade.

Assim, o presente artigo tecnológico possui como objetivo principal compreender a importância do microcrédito para redução do e-lixo. Tal objetivo foi elaborado por meio da seguinte questão de pesquisa: qual a importância do microcrédito para a formalização de um microempreendimento, em relação ao descarte de lixo eletrônico?

1.1 Procedimentos de Pesquisa

O presente artigo tecnológico se caracteriza como um estudo de caso, pois por meio da investigação de características e problemas é possível construir conhecimento e também inovação (Meirinhos & Osório, 2010). Assim, é exposto o processo de destinação do lixo eletrônico de um microempreendedor individual formalizado com o auxílio de um financiamento de microcrédito. Segundo Yin (2001) o estudo de caso se mostra como uma

estratégia de pesquisa quando o pesquisador não possui controle sobre os eventos estudados e quando pretende-se demonstrar fenômenos presentes em um contexto real.

Assim, o presente artigo tecnológico caracteriza-se como qualitativo e descritivo, onde foram analisados documentos disponibilizados pela administração pública, na figura da Agência do Empreendedor, documentos que apresentavam dados sobre o microempreendedor individual e também sobre o processo de financiamento do microcrédito. Informações como o número de microempreendedores no país e o número de celulares foram coletadas de endereços eletrônicos disponibilizados de maneira pública. Buscando levantar dados sobre a situação do empreendedor antes da sua formalização, foi utilizada a ferramenta do Modelo de Negócios Canvas proposta por Osterwalder & Pigneur (2011). Para Meirinhos & Osório (2010) o estudo de caso apresenta características da pesquisa qualitativa, assim para fundamentar as informações coletadas foi realizada uma entrevista semiestruturada com o empreendedor em estudo, onde foram feitas questões sobre o período em que atuou na informalidade e posteriormente a sua formalização, a importância do microcrédito para seu empreendimento e também sobre a destinação do lixo eletrônico gerado pela sua atividade.

O presente artigo tecnológico está estruturado em contexto e realidade investigada, diagnóstico da situação problema ou oportunidade, as contribuições tecnológicas e sociais e as considerações finais.

2. CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

Nesta pesquisa foi analisada a figura de um Microempreendedor Individual (MEI), localizado na mesorregião Centro-sul do interior do Estado do Paraná, o qual com a aquisição de um financiamento de microcrédito formalizou seu empreendimento e começou a fazer o recolhimento apropriado do lixo eletrônico gerado pela sua atividade profissional. O empreendedor atua com a manutenção de celulares e microcomputadores, e comércio de produtos periféricos como mouses, teclados, telas, capas, películas, entre outros.

A figura do Microempreendedor Individual (MEI) surgiu com a Lei Complementar nº 128/2008 onde foi realizada uma alteração na Lei Complementar nº 123 (2006), a Lei Geral da Micro e Pequena Empresa, tal lei entrou em vigor em 01 de julho de 2009. No momento do estudo o necessário para se enquadrar como MEI deveria atingir as seguintes condições: faturamento limitado a R\$ 60.000,00 ao ano; não participar de como sócio, administrador ou titular de outra Empresa; possuir no máximo um funcionário e exercer uma das atividades permitidas para categoria. O número de Microempreendedores Individuais (MEI) formalizados pode ser observado segundo a Tabela 1, que demonstra o número de MEIs no Brasil, no Estado do Paraná e em Guarapuava.

Tabela 1 -Número de Microempreendedores no Brasil, Paraná e Guarapuava

Região	Número de MEIs em 31/07/2017	Número de MEIs em 09/06/2018
Brasil	7.310.314	6.973.570
Paraná	420.525	429.373
Guarapuava	4.683	5.066

Nota: Fonte: Portal do Empreendedor (<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/estatisticas>, recuperado de 6, junho, 2018) adaptado pelo autor.

Nota-se como o número de microempreendedores formalizados cresceu desde o momento da formalização do empreendedor em estudo até o momento da elaboração do presente relato técnico, aumentando em 7,57% nesse período de onze meses.

Em relação a atividade exercida pelo empreendedor no presente estudo apresenta-se na Tabela 2, o número de microempreendedores que exercem a mesma função que

ele dentro do território nacional. Foi levado em conta do Código Nacional de Atividade Econômica (CNAE) para filtro das atividades.

Tabela 2 - CNAE 9521-5/00 – Reparação e Manutenção de Equipamentos Eletroeletrônicos de uso pessoal e doméstico

Região	Número de MEIs em 09/06/2018
Brasil	20.827
Paraná	1.216
Guarapuava	13

Nota: Fonte: Portal do Empreendedor (<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/estatisticas>, recuperado de 6, junho, 2018) adaptado pelo autor.

Em relação ao número de MEIs que exercem a atividade do CNAE 9521-5/00, o Estado do Paraná concentra 5,83% de todos os empreendedores brasileiros, enquanto que o município de Guarapuava concentra 1,06% dos empreendedores do Paraná nessa atividade, tal número se justifica pela presença de polos tecnológicos em outras mesorregiões do estado, como Londrina e Curitiba.

Tabela 3 - CNAE 9511-8/01 – Reparação e manutenção de computadores e equipamentos periféricos

Região	Número de MEIs em 09/06/2018
Brasil	75.669
Paraná	4.151
Guarapuava	46

Nota: Fonte: Portal do Empreendedor (<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/estatisticas>, recuperado de 6, junho, 2018) adaptado pelo autor.

No que diz respeito a reparação de computadores e equipamentos periféricos, nota-se que a região de Guarapuava concentra 1,10% de todos os empreendedores no Estado do Paraná, enquanto que o Paraná concentra 5,48% de todos os empreendedores nacionais.

Tabela 4 - CNAE 4751-2/01 – Comércio Varejista Especializado de Equipamentos e suprimentos de informática

Atividade	Número de MEIs em 09/06/2018
Brasil	40.703
Paraná	2.741
Guarapuava	23

Nota: Fonte: Portal do Empreendedor (<http://www.portaldoempreendedor.gov.br/estatisticas>, recuperado de 6, de junho, 2018) adaptado pelo autor.

Nota-se na Tabela 3 que Guarapuava concentra 0,83% de todos os empreendedores do Estado do Paraná, enquanto que o Paraná concentra 6,73% de todos os empreendedores nacionais na presente atividade.

O empreendedor entrevistado possui quarenta anos completos, é casado, com escolaridade até o ensino fundamental incompleto, é natural de Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul, e trabalhava no ramo da tecnologia como técnico de informática a mais de dois anos, prestando serviços de reparação de microcomputadores e celulares em outras empresas, sem possuir registro ou contrato. Os serviços eram executados dentro de outras empresas do mesmo ramo, sem possuir um ponto fixo para prestação dos serviços.

Em maio de 2017, o empreendedor entrou em contato com a Agência do Empreendedor da prefeitura municipal de Guarapuava que possui parcerias com outros órgãos nacionais que buscam fomentar e facilitar a abertura de microempreendimentos, bem como a

sua perpetuidade na região. Durante o atendimento o empreendedor demonstrou interesse na formalização de seu negócio e também o interesse de uma estruturação, a partir da abertura de um estabelecimento fixo para prestação do serviço, porém não tinha suporte financeiro para a estruturação de uma loja física de maneira imediata. Assim lhe foi ofertado uma linha de microcrédito voltada para o empreendedor informal, a linha consistia em um financiamento de R\$ 10.000,00 em dezoito parcelas, com juros de 16,92% ao ano, sendo que o recurso deveria ser exclusivamente utilizado para formalização do seu empreendimento.

Tendo providenciado toda a documentação bem com um avalista solidário, que em seu caso foi sua esposa, e cumprido todas as etapas solicitadas pela instituição de microcrédito o financiamento foi liberado em 29 dias. Após liberação do recurso o empreendedor adquiriu os itens orçados, sendo eles: tinta para pintura da empresa, aquisição de uma sala personalizada para disposição dos produtos e atendimento aos clientes, e uma quantia em capital de giro para despesas iniciais e compra de produtos. Abrindo seu ponto comercial e posteriormente entrando em contato com o órgão municipal para regularização de sua situação formal e solicitando o alvará de funcionamento. Tendo atendido todas as exigências da vigilância sanitária, fiscalização municipal e corpo de bombeiros o alvará foi liberado.

Ao se formalizar o empreendedor recebe a visita de um fiscal do meio ambiente vinculado a Secretária de Meio Ambiente da prefeitura, o fiscal realiza a vistoria ao empreendimento e solicita que o empreendedor apresente uma destinação para o lixo eletrônico, sendo ele repassado a empresas responsáveis exclusivamente pelo recolhimento e processamento do e-lixo ou outro destino que seja ambientalmente correto. O fiscal do meio ambiente segue a Lei nº 12.305 (2010), sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Caso o empreendedor não apresente uma destinação correta para o lixo eletrônico, seu alvará não será liberado e mesmo com o aporte do microcrédito seu empreendimento continuará na informalidade perante a administração pública municipal.

A presente atividade desenvolvida pelo empreendedor está diretamente relacionada a produção de lixo eletrônico. Assim ao fazer a substituição de algumas peças de um aparelho celular ou microcomputador, produz-se o lixo eletrônico que deve ser descartado corretamente sem causar danos ao meio ambiente e a sociedade. Na informalidade o empreendedor chegou a não realizar a coleta do lixo corretamente, sendo que muitos componentes eram descartados de maneira incorreta.

Vale ressaltar que as tabelas apresentadas demonstraram apenas as atividades exercidas pelos microempreendedores individuais, empresas de porte maior podem executar as mesmas atividades dentro do território do estudo, assim tais empresas não foram consideradas. Empresários que atuam na informalidade em algumas das atividades demonstradas também não foram considerados. Apresentado todo o contexto do microempreendedor em estudo bem como o seu contexto o próximo tópico apresentará um diagnóstico de sua situação antes da aquisição do microcrédito e o recolhimento do lixo eletrônico segundo a legislação vigente.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA OU OPORTUNIDADE

O empreendedor pesquisado exerceu por algum tempo suas atividades de prestação de serviço na informalidade, realizando reparos e assistências em outras empresas, em relação ao objetivo do presente relato técnico, não ocorrendo o tratamento correto de todo lixo eletrônico produzido. Com o conhecimento do microcrédito e posteriormente sua formalização com o advento do recurso financeiro o empreendedor foi capaz de atingir um público maior de clientes e fazer a destinação correta do e-lixo em atendimento a legislação vigente, a Lei nº 12.305 (2010), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Assim antes da formalização, foi aplicada a ferramenta de Modelos de Negócios Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011), buscando identificar as peculiaridades e características do empreendimento enquanto estava na informalidade, foram levantados os nove componentes

da metodologia Canvas, sendo eles: segmento de clientes, proposta de valor, canais, relacionamento com clientes, fontes de receita, recursos principais, atividades-chaves, parcerias principais e a estrutura de custos. Tais características podem ter sofrido mudanças durante a formalização ou não terem sido alteradas.

3.1. Implementação e fluxo do projeto

A implementação do projeto se inicia com o primeiro contato do empreendedor com a Agência do Empreendedor, órgão vinculado a Prefeitura Municipal de Guarapuava/PR responsável pela formalização de microempreendedores individuais na região. O primeiro contato se deu em maio de 2017, quando o empreendedor buscou o órgão municipal para informações sobre o processo formalização e abertura do MEI, tendo em vista que já realizava atividade na informalidade.

Além da formalização perante a Receita Federal e a administração pública, o empreendedor demonstrou interesse em abrir um ponto comercial para execução do trabalho, porém não tinha recursos financeiros estruturação de uma loja física. O departamento municipal possui uma parceria consolidada com uma instituição de microcrédito estadual e conta com um agente de crédito realizando atendimentos para os empreendedores que buscam linhas de crédito acessíveis para investir em seus microempreendimentos. Tendo em vista as suas características no momento do atendimento, lhe foi ofertado uma linha de microcrédito voltada para o público informal de até R\$ 10.000,00 em até dezoito parcelas, sendo a taxa de juros de 16,92% ao ano. O empreendedor optou pelo financiamento, ficando em parcelas de R\$ 632,92.

Tendo o empreendedor atendido todas as solicitações da instituição de microcrédito e também providenciado a documentação solicitada, foi dada entrada no seu projeto. Os itens que foram financiados pelo microcrédito foram: R\$ 1.080,00 para pintura da sala comercial, R\$ 4.920,00 para produção de uma sala personalizada em madeira nas cores branco, preto e amarelo para atendimento aos clientes e exposição dos produtos e R\$ 4.000,00 em capital de giro para despesas iniciais e compra de produtos para comércio. Após 29 dias o recurso solicitado foi depositado na conta corrente do empreendedor e o mesmo deu início a formalização e entrada no processo de alvará. Para atendimento das normas municipais, o empreendedor recebeu a visita do fiscal do município, do corpo de bombeiros, da vigilância sanitária e de um fiscal do meio ambiente. Tendo atendido as solicitações dos quatro órgãos em relações as normas para melhor funcionamento do empreendimento o alvará de microempreendedor individual foi liberado com prazo de doze meses, tempo padrão de validade para todos os alvarás de MEI, após os doze meses é necessário que o empreendedor busque o órgão para renovação.

Nota-se que em virtude da atividade desempenhada pelo microempreendedor, foi solicitado ao mesmo pela secretaria de meio ambiente um descarte correto do lixo eletrônico produzido, em atendimento a Lei nº 12.305 (2010) a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Assim ficando a cargo do empreendedor, apresentar uma documentação necessária que comprovasse qual seria o destino de todo o lixo eletrônico produzido. O empreendedor apresentou um contrato com uma empresa especializada no tratamento do lixo eletrônico e pode desempenhar sua atividade normalmente.

Considerado como um novo problema ambiental, o lixo eletrônico vem tomando grandes dimensões (Celinski et al, 2011). O número de aparelhos celulares tem crescido exponencialmente, chegando a apresentar em abril de 2018 um total de 235,7 milhões de aparelhos celulares, apresentando uma densidade de 112,87 celulares por 100 habitantes (<http://www.teleco.com.br/ncelddd.asp>, recuperado de 11, junho, 2018). O Estado do Paraná apresenta-se como sétimo estado no ranking de densidade, tendo em abril de 2018 uma densidade de 115,97 celulares por 100 habitantes (<http://www.teleco.com.br/ncelddd.asp>, recuperado de 11, junho, 2018). Na quantidade de telefones celulares o Estado do Paraná figura

como sexto entre os estados brasileiros, com um total de 13.197 milhões de celulares em abril de 2018 (<http://www.teleco.com.br/ncelddd.asp>, recuperado de 11, junho, 2018). Em relação a região onde o estudo está sendo realizado e onde a empresa está situada, em abril de 2018 encontra-se um total de 1.616 milhões de aparelhos celulares, com uma densidade de 95,18 celulares por 100 habitantes. Nota-se a importância do controle do lixo eletrônico, mesmo nos microempreendimentos tendo em vista que o número de aparelhos celulares cresce tanto no país quanto no estado (<http://www.teleco.com.br/ncelddd.asp>, recuperado de 11, junho, 2018).

Segundo Pallone (2008) como citado em Oliveira (2014), os componentes químicos presentes em aparelhos eletrônicos e os seus efeitos sobre a saúde humana podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais componentes dos aparelhos eletrônicos e seus riscos à saúde

Substância	Origem	Contaminação	Efeitos
Mercúrio	Computador, monitor, televisão de tela plana	Inalação e Toque	Problemas de Estômago, distúrbios renais e neurológicos, alterações genéticas e no metabolismo.
Cádmio	Computador, monitor de tubo e baterias de laptops	Inalação e Toque	Agente cancerígeno, afeta o sistema nervoso, provoca dores reumáticas, distúrbios metabólicos e problemas pulmonares.
Arsênio	Celulares	Inalação e Toque	Agente cancerígeno, afeta o sistema nervoso e cutâneo
Zinco	Baterias de celulaes e laptops	Inalação	Provoca vômitos, diarreias e problemas pulmonares.
Manganês	Computador e celular	Inalação	Anemia, dores abdominais, vomito, seborreia, impotência, tremor nas mãos e perturbações emocionais.
Cloreto de Amônia	Bateria de celulares e laptops	Inalação	Acumula-se no organismo e provoca asfixia.
Chumbo	Computador, celular e televisão	Inalação e toque	Irritabilidade, tremores musculares, lentidão de raciocínio, alucinação, insônia e hiperatividade
PVC	Usado em fios para isolar correntes	Inalação	Problemas respiratórios.

Fonte: Pallone (2008) como citado em Oliveira (2014), adaptado pelo autor.

Conforme apresentado no Quadro 1, grande parte dos componentes químicos que podem causar algum dano a saúde estão relacionado com microcomputadores, laptops ou aparelhos celulares. Além do dano a saúde a terceiros devido o descarte inapropriado o meio ambiente é o principal prejudicado.

3.2 Modelo de Negócios Canvas

O Modelo de Negócios Canvas tem como objetivo descrever a lógica da criação, entrega e captura de valor pela organização (Osterwalder & Pigneur, 2011). Para Bonilha,

Crescitelli & Spers (2015) o Modelo de Negócios Canvas é uma ferramenta simples e de fácil compreensão, demonstrando principalmente a lógica de como a organização pretende lucrar com a sua proposta de negócio. O modelo apresentado pelos autores Osterwalder & Pigneur (2011) consiste em nove componentes, sendo eles: segmento de clientes, proposta de valor, canais, relacionamento com clientes, fontes de receita, recursos principais, atividades-chaves, parcerias principais e estrutura de custos.

Em relação a proposta do presente relato, segue apresentado no Quadro 2 o Modelo de Negócios Canvas da organização em estudo antes da formalização e da concessão do microcrédito:

Quadro 2 – Modelos Canvas Informalidade

Parcerias Chave Parcerias com outras empresas do mesmo setor (2 empresas parceiras).	Atividades Chave Prestação de Serviços Específicos. (Marcas próprias para assistência técnica).	Proposta de Valor Dependente de outras empresas, vinculadas a sua prestação de serviço. (Os clientes PJ atribuem os preços).	Relacionamento Relacionamento com as empresas parceiras. Falta de relacionamento com o cliente final. (Limitação)	Cientes Usuários de Celular e Computador; Consumidores de equipamentos periféricos; empresas parceiras PJ.
	Recursos Chave Capacidade Técnica Intelectual (Cursos realizados diferenciando da concorrência).		Canais Indicação de amigos e familiares. Canais de comunicação das empresas parceiras. (Informal e dependentes de outras empresas)	
Estrutura de Custos Custo com deslocamento (entre as empresas parceiras e clientes) e manutenção de equipamentos.		Fontes de Receita Pagamento pelas empresas parceiras (PJ, limitadas).		

Fonte: Osterwalder & Pigneur (2011) adaptado pelo autor.

O segmento de clientes pode ser definido como o segmento de clientes em específico, levando em consideração seu comportamento e as suas necessidades (Osterwalder & Pigneur, 2011). Identificou-se que o presente empreendedor tinha como público segmentado usuários de telefones celulares e microcomputadores, assim como os consumidores de produtos periféricos tanto para computador como mouse, teclado entre outros, como para celular através de capas, películas, fones de ouvido, entre outros. Observa-se o grande público atendido pelo empreendedor, uma vez que o número de telefones celulares cresce a cada ano, se tornando uma ferramenta de comunicação comum entre todas as camadas da população.

A proposta de valor diz respeito ao motivo dos clientes buscarem a empresa ao invés de outras concorrentes, seja pelo produto inovador ou por serviços adicionais (Osterwalder & Pigneur, 2011). Analisando o contexto do negócio do empreendedor, nota-se que sua proposta de valor dependia muito das outras empresas as quais ele estava vinculado, visto que seu ponto de serviço estava diretamente relacionado a essas empresas.

Os canais estão relacionados ao modo como a empresa vai buscar formas de se comunicar com os clientes (Osterwalder & Pigneur, 2011). Assim, os canais de comunicação do empreendedor compreendiam a indicação de amigos e parentes sobre a prestação do serviço, além da comunicação informal entre as pessoas, não existindo a presença de meios de

comunicação estruturados como site ou rede social. Assim como os canais elaborados pelas outras empresas nas quais o empreendedor tinha parceria.

O relacionamento com os clientes trata sobre a relação que se pretende estabelecer com o segmento de clientes já definido (Osterwalder & Pigneur, 2011). O relacionamento do empreendedor se dava pela assistência pessoal e pela confiança transmitida as empresas ao realizar seu serviço, buscando estabelecer uma relação de confiança, não havendo assim um relacionamento direto entre o empreendedor e o cliente final.

As fontes de receita tratam sobre a forma de recebimento de ativos financeiros através da execução do serviço para o público alvo definido (Osterwalder & Pigneur, 2011). As fontes de receita do empreendedor estão diretamente ligadas a atividade das empresas parceiras, sendo que o empreendedor recebia o pagamento após a execução dos serviços. Fator que auxiliava o empreendedor no recebimento, não precisando realizar cobranças.

Os recursos principais permitem que uma empresa adicione valor, alcançando seus segmentos de mercado e mantendo seu relacionamento com os clientes (Osterwalder & Pigneur, 2011). Nos recursos principais, destaca-se a capacidade técnica e intelectual do empreendedor, obtida através de cursos técnicos e da experiência prática no ramo.

Nas atividades chaves destaca as atividades necessárias pela empresa para continuidade do seu empreendimento (Osterwalder & Pigneur, 2011). Destaca-se o atendimento a produtos específicos, executando o serviço a algumas marcas que possuem características diferentes da concorrência, tanto em software como em hardware, sendo que tal atendimento não é realizado por todas as empresas.

As parceiras principais são firmadas com outras organizações para criar alianças reduzindo riscos e buscando novos recursos (Osterwalder & Pigneur, 2011). As parcerias no negócio do empreendedor, foram identificadas através das relações estabelecidas entre o empreendedor e outras duas empresas que atuam no mesmo setor, sendo que tais empresas solicitavam seus serviços técnicos. Em entrevista o empreendedor alegou que: “Assim eu buscava parceria com outras lojas que não tem oficina no caso, né. Daí eu assumi essa parte de concertar mesmo” (Empreendedor).

Em relação a estrutura de custos trata sobre todos os custos elencados nas demais atividades propostas pela organização, todas as atividades elencadas anteriormente (Osterwalder & Pigneur, 2011). Os custos estão estruturados de acordo com uma política do empreendedor de redução dos custos da atividade, principalmente em relação a prestação de serviço e por parte de seus custos serem absorvidos por outras empresas. O empreendedor afirmou que “Eu comecei a prestar serviço na [empresa de aparelhos celulares], ai eu fazia ali e já peguei outra loja para fazer ai eu fazia, de manhã eu ia na [empresa de aparelhos celulares] e de tarde ia na outra” (Empreendedor), assim os maiores custos do empreendedor seriam seu deslocamento e manutenção das máquinas e equipamentos utilizados na sua atividade,

Nota-se que características fundamentais do negócio informal do empreendedor estavam vinculadas as empresas em que ele prestava serviço e em relação aos resíduos eletrônicos produzidos por sua atividade antes da formalização, o empreendedor alegou em entrevista que em uma das empresas as quais ele executava seus serviços, realizava a separação e a coleta de todo o resíduo eletrônico, sendo posteriormente encaminhado para uma empresa de descarte apropriado. Por outro lado, outra empresa ligada ao empreendedor não fazia a separação e nem a coleta do lixo eletrônico, perguntado sobre a destinação do lixo eletrônico sendo que o mesmo era descartado junto com o lixo comum, estando essa atitude fora do estipulado pela legislação.

4. CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA E SOCIAL

Com o advento do microcrédito e conseqüentemente com a sua formalização o empreendedor começou a desempenhar sua atividade na formalidade, atendendo clientes físicos e jurídicos, assim conforme solicitado pela Secretária de Meio Ambiente do município o empreendedor apresentou um contrato com a empresa uma empresa responsável pela coleta de lixo eletrônico, localizada em Curitiba no Paraná.

Através dos estudos de Celinski, Celinski, Rezende & Ferreira (2011) apresentam três maneiras de destinar o lixo eletrônico sendo elas: i) aproveitamento de equipamentos que ainda possuem uma vida útil, sendo encaminhados posteriormente para programas de inclusão social, ii) descarte das partes obsoletas para empresas especializadas em coleta de lixo eletrônico e iii) conscientização da sociedade com o impacto do lixo eletrônico no meio ambiente. No presente estudo nota-se que o empreendedor pela sua capacidade, pela constituição da sua empresa e atendendo a legislação vigente, optou pela segunda opção realizando a destinação do lixo eletrônico para uma empresa competente.

Questionado sobre o porquê da escolha dessa empresa e não uma empresa localizada na mesma região o empreendedor alegou:

Sim, eu até conversei com eles só que eles me cobram cinquenta reais por mês, alguma coisa assim. Só que não tanto por isso. Na verdade, eu peguei a [empresa responsável pela coleta do lixo eletrônico] por que tinha um colega meu que fazia sabe? E é com eles daí ele me falou que era bem bom a empresa e que era tranquilo de enviar as mercadorias, o lixo né, o resíduo. (Empreendedor)

Perguntado sobre o processo de envio do lixo eletrônico para a empresa responsável o empreendedor respondeu que: “eles não me cobram, tipo mensalidade, mas eu tenho que enviar para eles toda a mercadoria a cada tempo, sabe?” (Empreendedor). O processo de coleta e destinação do lixo eletrônico produzido pelo empreendedor pode ser representado segundo conforme Figura 1.

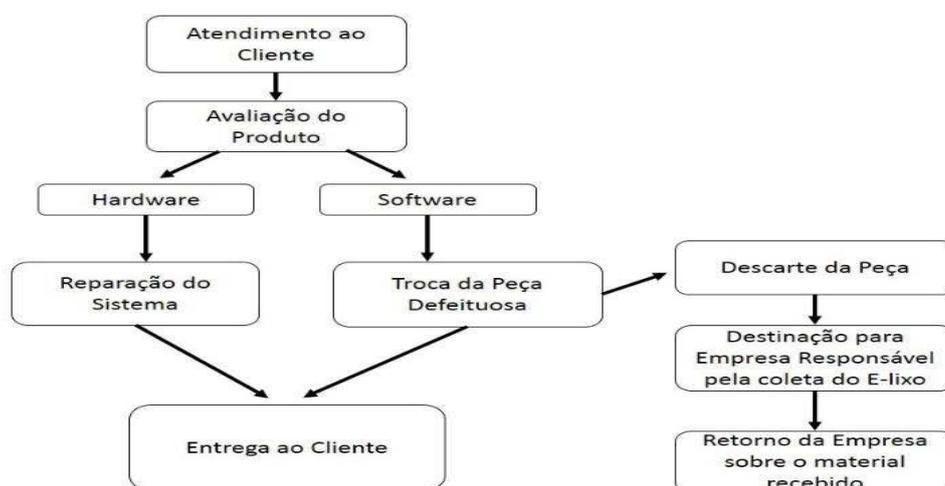


Figura 1: Fluxograma de descarte do lixo eletrônico pelo microempreendedor.

Fonte: elaborado pelos autores.

Em conversa sobre a geração de lixo eletrônico o empreendedor afirmou que sua atividade produz uma grande quantidade de lixo referente a troca de baterias dos celulares e também pela substituição de telas dos aparelhos celulares quebrados. Ele ainda destacou que uma das questões presentes na sua atividade é a devolução do componente estragado ao afirmar

que: “Eu faço o trabalho e deixo separado a parte estragada e se o cliente quiser levar, por que na verdade é dele, aí se caso ele autoriza e deixa para mim eu descarto” (Empreendedor).

Assim pode-se observar que uma parte do lixo eletrônico produzido pode acabar sendo descartada incorretamente pelos clientes e não pelos empresários. Tanaue et al (2015) afirmam que a população ao descartar o lixo eletrônico no lixo comum, os metais pesados presentes nesses eletrônicos contaminam o solo e as águas, conseqüentemente poluindo a água que será usada para irrigação de alimentos para consumo humano, causando diversos problemas de saúde.

Para Oliveira (2014) a poluição causada pelo lixo eletrônico é proveniente dos metais pesados presentes nos eletrônicos que quando liberadas no meio ambiente contaminam o solo, poluem os lençóis freáticos e podem colocar em risco a saúde pública. Conforme apresentado no Quadro 1, as baterias dos celulares possuem componentes químicos como o zinco e cloreto de Amônia, que podem causar problemas como vômitos, diarreias, problemas pulmonares e asfixia. Em relação as telas dos celulares que possuem mercúrio que causam problemas do estômago, distúrbios renais, alterações no metabolismo e até alterações genéticas. O empreendedor afirmou que chega a coletar cerca de duzentas a duzentas e cinquenta telas antes de enviar para a empresa de coleta do lixo eletrônico.

Grandes áreas de fauna e flora podem ser prejudicadas pelo impacto do lixo eletrônico descartado de maneira incorreta, assim o lixo eletrônico acaba se tornando um dos maiores problemas ambientais do mundo (Tanaue et al, 2015). Segundo o empreendedor, a quantidade de lixo eletrônico produzida pela sua atividade chega de 15 a 20 kg dentro de um período de três a quatro meses. O mesmo ainda alegou que faz o envio para empresa competente apenas quando acumula uma grande quantidade de lixo eletrônico para ser enviado em uma única remessa. Tendo em vista o tempo de formalização da sua empresa, tem-se que o empreendedor tenha produzido quase 60 kg de resíduos eletrônicos.

O empreendedor afirmou que ainda mantém a parceria com as empresas que ele trabalhava na informalidade, onde afirma que “eu acabei montando a minha e absorvi essas duas outras lojas” (Empreendedor), sendo que as mesmas continuam enviando aparelhos celulares para serem consertados por ele. Questionado sobre a destinação do lixo dos aparelhos celulares enviados por essas duas empresas o entrevistado afirmou que: “É então é isso que é interessante para eles né, por que eles não precisam esquentar a cabeça com nada por que eles passam para mim o serviço daí a parte de lixo eletrônico fica comigo” (Empreendedor). Assim, com a sua regularização o empreendedor também ficou responsável pela coleta do lixo desses aparelhos e conseqüentemente são enviados para a empresa responsável junto com o lixo eletrônico produzido por ele. Celinski et al (2011, p.2) afirmam que “há argumentos suficientes para que a gestão dos resíduos eletrônicos não fique sujeita apenas a regulamentações específicas, somando-se a estas os esforços de grupos, instituições e organizações em processos de sustentabilidade”.

Foi questionado ao empreendedor sobre sua experiência com questões ambientais e sustentáveis dentro do ambiente de trabalho, o mesmo afirmou que:

E eu aprendi muito na [antiga experiência profissional] ali a gente tinha é que seguir muitas normas de tudo assim sabe? De coleta eles tem uma série de padrões que eles seguem. Então para mim foi legal assim até a experiência que eu tive lá, que quando eu vim de lá eu vim com uma cabeça mais focado assim do que é uma empresa. E tem que saber para onde vai descartar o que que vai trabalhar se o material que você vai trabalhar você pode trabalhar realmente. (Empreendedor)

Em relação ao microcrédito, Braga & Toneto Junior (2000) afirmam que o microcrédito é visto como uma forma de inserção dos seus tomadores no mercado, ao ponto que podem desenvolver suas atividades produtivas, gerando emprego e renda. O caráter social

do microcrédito é notado na empresa em estudo, ao ponto que a mesma não existiria se não fosse pelo aporte do financiamento. O financiamento foi utilizado para estruturação do ponto comercial, fazendo com que os processos de atendimento dos clientes e até mesmo de recolhimento do lixo eletrônico pudessem ser realizados.

Os microempreendedores formais e informais, podem oferecer um caminho para inclusão no mercado de trabalho de grande parte da população que tenha pouca ou nenhuma qualificação, através de um suporte estrutural concedido pelo microcrédito (Nascimento, 2013). Suporte concedido pelo financiamento do microcrédito ao empreendedor, foi fundamental para sua estruturação com a aquisição de tintas e móveis personalizados para o ambiente da empresa. Outra parte do crédito foi destinada ao capital de giro, sendo utilizado para manutenção do empreendimento nos primeiros meses e compra de produtos para revenda, garantindo sua sobrevivência nas dificuldades iniciais.

A instituição de microcrédito que concedeu o financiamento tem por objetivo proporcionar aos empreendedores paranaenses o acesso a um crédito mais barato e estimular o desenvolvimento do estado (<http://www.fomento.pr.gov.br/modules/conteudo>, recuperado de 8, de julho, 2018). Em relação ao empreendedor em estudo o objetivo da instituição foi concluído, uma vez que saindo da informalidade o empreendedor foi capaz de gerar renda e contribuindo para a questão ambiental do lixo eletrônico.

Nota-se assim a importância da sua formalização e cumprimento de todas as normas legais por parte do empreendedor, onde acabou se tornando o responsável por uma parte do lixo eletrônico que viria a ser destinado ilegalmente no lixo comum por uma das empresas em que ele atuava. O microcrédito veio como um aporte inicial para que o empreendedor através da sua aquisição foi capaz de estabelecer um ponto comercial e conseqüentemente estabelecer uma clientela.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lixo eletrônico deve ser encarado como um problema ambiental complexo e perigoso, uma vez que ações de reciclagem não forem tomadas a quantidade de lixo descartada de maneira incorreta tende a aumentar. Para Zhang et al (2012) a reciclagem de lixo eletrônico pode atender parte da demanda por metais, em especial regiões onde esses recursos são mais escassos. Assim pode se notar uma oportunidade de reciclagem de recursos eletrônicos, reduzindo ainda os processos extração do meio ambiente, ainda Oliveira (2014) alega que grande parte do lixo eletrônico gerado por aparelhos celulares não é reciclada, sendo assim um desperdício de recursos materiais.

Observou-se que com o financiamento de microcrédito para estruturação do empreendimento, a coleta do lixo eletrônico seguiu de maneira mais efetiva, ainda fazendo a coleta do e-lixo proveniente de outras duas empresas. Nota-se que o microcrédito foi fundamental para a abertura do negócio e conseqüentemente para destinação correta de uma parte do lixo eletrônico que seria descartada de maneira inconveniente. Ainda foi observado que por se tratar de um microempreendedor individual o empreendedor apresentou características sustentáveis adquiridas de sua experiência profissional com outras empresas, e buscou trazer essas características para seu empreendimento.

As principais limitações no estudo ocorreram na coleta de dados, por se tratar de um microempreendedor individual, muitos dados levantados foram extraídos direto da fala do empreendedor, existindo um mínimo de controle em alguns aspectos do negócio. Também como o tempo do empreendedor para responder algumas questões, visto que por se tratar de um microempreendedor individual a organização do seu tempo é fundamental para o desempenho das suas atividades.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se pesquisas investigando o tratamento do lixo eletrônico pelos empreendedores da região e o seu relacionamento com a

única empresa que recolhe o lixo eletrônico das suas atividades, ou outros aspectos sobre a quantidade de lixo eletrônico que é recolhida. Sugere-se também a elaboração de pesquisas sobre o recolhimento do lixo eletrônico com outros empreendedores em outras atividades que também produzam rejeitos eletrônicos.

Sachs (2004) afirma que o microcrédito como um financiamento modesto pode mudar radicalmente a vida de uma família, lhe proporcionando o dinheiro necessário para a circulação do seu negócio. Nota-se que no presente relato, o microcrédito foi essencial para constituição de uma nova empresa e também para o recolhimento do lixo eletrônico. Ainda para Zhang et al (2012) a reciclagem de lixo eletrônico pode ser um modelo de negócios vantajoso, uma vez que parte dos metais presentes no e-lixo é mais abundante do que em minas.

REFERÊNCIAS

Araújo, E. A. & Carmona, C. U. de M. (2015). Eficiência das Instituições de Microcrédito: uma aplicação de DEA/VRS no contexto brasileiro. *Production*, 25(3), 701-712.

Bonilha, E., Crescitelli, E. & Spers, R. G. (2015) Análise da Estratégia de Gestão de Clientes no Varejo Supermercado pela Perspectiva do Modelo para Concepção de Negócios Inovadores Business Model Canvas. *XVIII SemeAD Seminários em Administração*, Novembro.

Braga, M. B., & Toneto Junior, R. (2000). Microcrédito: aspectos teóricos e experiências. *Análise Econômica*, 18(33), 69-86.

Celinski, T. M., Celinski, V. G., Rezende, H. G. & Ferreira, J. S. (2011) Perspectivas para reuso e reciclagem do lixo eletrônico. *II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*.

Meirinhos, M. & Osório, António (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação*, 2(2), 49-65.

Nascimento, C. do (2013). *O microcrédito e a geração de emprego e renda: a experiência do Banco Pérola* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo, SP, Brasil.

Oliveira, S.S.V. de (2014). Sustentabilidade na Universidade Estadual do Centro-Oeste – Unicentro: Um estudo de caso sobre o projeto “gerenciamento do lixo eletrônico: uma solução tecnológica e social para um problema ambiental” (Tese de Doutorado). Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Itajaí, SC, Brasil. Recuperado de <http://siaibib01.univali.br/pdf/SebastiaoSidneiVascodeOliveira.pdf>.

Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2011). *Business Model Generation – Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários*. Rio de Janeiro, Rj. Alta Books.

Planalto. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Recuperado em 08 de julho de 2018, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm.

Planalto. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Recuperado em 28 de junho de 2018, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm

Sachs, I. (2004) *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond.

Tanaue, A.C.B., Bezerra, D.M., Cavalheiro, L. & Pisano, L.C. (2015). Lixo Eletrônico: Agravos a Saúde e ao Meio Ambiente. *Ensaio e Ciência, C. Biológica, Agrária e Saúde*, 19(3), 130-134.

Yin, Robert K. *Estudo de caso – planejamento e métodos*. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

Zhang, K., Schnoor, J.L. & Zeng, E.Y. (2012). E-waste Recycling: Where Does It go from here? *Environmental, Science & Technology*, 46, 10861-10867.