

Relato de experiência: criação de negócios inovadores de base tecnológica a partir da disciplina de administração e empreendedorismo

Karine Nóra Dias¹, Vinícius Bittencourt da Silva², Cristiano Tolfo³

Resumo:

Atualmente, empenha-se na valorização de ideias suscetíveis a gerar lucros e transformá-las em negócio. Muitas dessas ideias possuem caráter inovador devido o uso de recursos tecnológicos na produção ou promoção de produtos e serviços. O empreendedorismo de base tecnológica é um campo de atuação de negócios que atua constantemente com inovação e pesquisa, despertando grande interesse de pessoas da área da tecnologia, como engenharias e computação. Por isso, muitas universidades trabalham os conceitos de administração e empreendedorismo para que através do ensino, os estudantes possam atuar como empreendedores através do conhecimento adquirido e instigado em sala de aula. Este trabalho visa relatar a experiência da aplicação de uma abordagem para ensino de empreendedorismo na construção de um modelo de negócio de base tecnológica, de uma disciplina de um curso de graduação em engenharia de software. Através do relato obtido, pretende-se mostrar que a junção da área de formação e da administração com foco no empreendedorismo oportuniza a exploração do conhecimento em benefício da inovação e geração de negócios desde a universidade. Portanto, este artigo descreverá um conjunto de passos utilizados para elaborar um modelo e plano de negócios na área da computação, tendo como tema o desenvolvimento de aplicativos voltados para saúde. O principal aspecto que pode tornar iniciativas de negócio inovadoras, em âmbito acadêmico, é a pesquisa de temas na área de formação. Assim, o aluno investiga as oportunidades de aplicação em determinadas necessidades. No entanto, a formalização da ideia em negócio faz com que se perceba os seus aspectos técnicos e comerciais. Os aspectos metodológicos do trabalho envolveram os seguintes tópicos: pesquisa de temas abrangentes na área de formação; abordagem utilizada na disciplina de administração e empreendedorismo (técnicas e ferramentas para formalização da ideia em negócio); e finalmente a avaliação de viabilidade do empreendimento. Diante das áreas provindas da computação, identificou-se como tecnologia emergente: a *mHealth*. A *mHealth* (do inglês *mobile* + *health*) representa o conceito de saúde móvel como a oferta de serviços médicos e de saúde pública providas através de dispositivos móveis, como telefones celulares, sensores, etc. Ainda pouco explorada comercialmente no Brasil, utilizou-se os conceitos da *mHealth* para elaborar uma ideia de negócio. A partir da abordagem de Tolfo (2016), aplicou-se a ideia de negócio na técnica *Elevator Pitch*, da Análise SWOT, *Business Model Canvas* e plano de negócios. Por fim, pode-se verificar a viabilidade do negócio. A união dos conceitos do empreendedorismo relacionados com a prática focada nas áreas de formação tendem a viabilizar o surgimento de negócios inovadores. Com os resultados, pode-se destacar que o tema trabalhado abre oportunidades de ser executado. Dessa forma, reforça-se a importância do empenho para o ensino-aprendizagem de empreendedorismo dentro de universidades.

Palavras-chave: empreendedorismo de base tecnológica, mhealth, plano de negócios.

Abstract:

Currently, it is committed to the enhancement of susceptible ideas to generate profits and turn them into business. Many of these ideas have innovative character due to the use of technological resources in the production or promotion of products and services. The technology-based entrepreneurship is a business playing field that constantly works with innovation and research, attracting great interest of people in the area of technology, such as engineering and computing. Therefore, many universities work the administration concepts and entrepreneurship so that through education, students can act as entrepreneurs through the knowledge acquired and abetted in the classroom. This paper describes the experience of the application of an approach to teaching entrepreneurship to build a business model of technological base, a course of an undergraduate degree in software engineering. Obtained through the report is intended to show that the junction area of training and management with a focus on entrepreneurship provides opportunities exploitation of knowledge for the benefit of innovation and business generation from the university. Therefore, this article will describe a set of steps used to develop a model and business plan in computing, with the theme of the development facing health applications. The main thing that can make innovative business initiatives in the academic sphere is the research themes in the training area. Thus, the student investigates the application opportunities for certain needs. However, formalizing the idea in business makes them realize the technical and commercial aspects. Methodological aspects of the study included the following topics: research overarching themes in the training area; approach used in the discipline of management and entrepreneurship (techniques and tools to formalize the idea in business); and finally the assessment of viability of the enterprise. Faced with stemmed areas of computing, it was identified as an emerging technology: mHealth. The mHealth (English + mobile health) is the concept of mobile health and the provision of medical services and public health provided through mobile devices such as cell phones, sensors, etc. little commercially exploited yet in Brazil, we used the concepts of mHealth to develop a business idea. From the Tolfo approach (2016), we applied the idea of business on the Elevator Pitch technique, SWOT analysis, business model canvas and business plan. Finally, you can check the viability of the business. The union of entrepreneurship concepts related to the practice focused on training tend to facilitate the emergence of innovative business. With the results, it can be noted that the theme worked opens up opportunities to run. Thus, it reinforces the importance of commitment to entrepreneurship teaching and learning in universities.

Key-words: entrepreneurial technology-based, mHealth, business plan.

INTRODUÇÃO

Atualmente, empenha-se na valorização de ideias suscetíveis a gerar lucros e transformá-las em negócio. Muitas dessas ideias possuem caráter inovador devido o uso de recursos tecnológicos na produção ou promoção de produtos e serviços. O empreendedorismo de base tecnológica é um campo de atuação de negócios que atua constantemente com inovação e pesquisa, despertando grande interesse de pessoas da área da tecnologia, como engenharias e computação. Por isso, muitas universidades trabalham os conceitos de administração e empreendedorismo para que através do ensino,

os estudantes possam atuar como empreendedores através do conhecimento adquirido e instigado em sala de aula.

Educação para o empreendedorismo tem sido apontada como importante incentivador para estudantes aventurar-se. E com isso, o aumento do sucesso dos empreendimentos. Além disso, Menzies et al. (2012) menciona que estes fatores incluem nutrir uma perspectiva sociológica dentro da universidade, incluindo o trabalho em equipe, as iniciativas conjuntas, a criatividade, a inovação e aplicações práticas, bem como ensinar-lhes as especificidades da criação de novas empresas, e até mesmo a motivação de buscar novas posições dentro de uma corporação maior.

Este trabalho visa relatar a experiência da aplicação de uma abordagem para ensino de empreendedorismo na construção de um modelo de negócio de base tecnológica, de uma disciplina de um curso de graduação em engenharia de software. Através do relato obtido, pretende-se mostrar que a junção da área de formação e da administração com foco no empreendedorismo oportuniza a exploração do conhecimento em benefício da inovação e geração de negócios desde a universidade. Portanto, este artigo descreverá um conjunto de passos utilizados para elaborar um modelo e plano de negócios na área da computação, tendo como tema o desenvolvimento de aplicativos voltados para saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os aspectos metodológicos do trabalho envolveram os seguintes tópicos: pesquisa de temas abrangentes na área de formação; abordagem utilizada na disciplina de administração e empreendedorismo (técnicas e ferramentas para formalização da ideia em negócio); e finalmente a avaliação de viabilidade do empreendimento.

A partir da abordagem de Tolfo (2016), aplicou-se a ideia de negócio na técnica *Elevator Pitch*, da Análise SWOT, *Business Model Canvas* e plano de negócios. Por fim, pode-se verificar a viabilidade do negócio. A seguir descreve-se cada tópico da metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho.

A construção deste relato baseia-se na aplicação da metodologia, descrita anteriormente, em uma disciplina de um curso de graduação em engenharia de software.

Pesquisa de temas abrangentes na área da formação

O principal aspecto que pode tornar iniciativas de negócio inovadoras, em âmbito acadêmico, é a pesquisa de temas na área de formação. Assim, o aluno investiga as oportunidades de aplicação em determinadas necessidades. Um exemplo disso, é afirmado por Menzie et al. (2002), na qual menciona que graduandos de áreas como engenharias e

afins são, talvez, a coorte mais promissora do que seria de esperar de alta tecnologia *start-up* devido ao trabalho prático ao longo dos seus estudos. Dessa forma, a pesquisa direcionada a negócios onde os alunos podem aplicar o conhecimento adquirido em suas áreas de atuação tem um papel fundamental. No entanto, para que consolide-se em negócio, a formalização da ideia em empreendimento comercial faz com que se perceba os seus aspectos técnicos e econômicos.

Elevator Pitch

O *elevator pitch* é uma técnica que visa formular uma apresentação sucinta e efetiva que transmita uma mensagem complexa a fim de conquistar determinado público. Para isso Gray et al. (2010) indica formular o discurso através de objetivos e escrevê-los em uma sequência lógica: “Quem é o público-alvo?”; “Qual é a necessidade do cliente?”; “Qual é o nome do produto/serviço?”; “Para qual categoria de mercado?”; “Qual é o seu principal benefício?”; “Quem ou o que é a concorrência?”; “Qual é o diferencial do produto?”. A partir dessas questões, o discurso pode ser estruturado através da fórmula:

PARA (público-alvo)
QUE (necessidade) O
(produto ou serviço)
É COMO (categoria de mercado)
DIFERENTEMENTE DE (concorrência)
NOSSO PRODUTO (diferença principal).

Análise SWOT/FOFA

A análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) ou FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas, e Ameaças) é uma ferramenta que tem o objetivo de ser um modelo de apoio à decisão. Segundo Chiavenato e Sapiro (2003), a SWOT/FOFA consiste em relacionar, através de uma matriz, as oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo com as forças e fraquezas mapeadas no ambiente interno do negócio. Na Figura 1 demonstra-se graficamente como é desenvolvida a análise SWOT.

Análise Swot



Figura 1 - Quadrantes da análise SWOT/FOFA

Os quadros estabelecidos na esquerda, preocupam-se com o ambiente interno da empresa, ou seja, identifica-se os fatores que mantêm a instituição forte e fraca em relação às empresas concorrentes. Já os quadros estabelecidos na direita, dão ênfase nos aspectos externos da empresa, ou seja, circunstâncias que a instituição não pode interferir. No entanto, poderá tirar vantagens de tais aspectos ou preparar-se para eventuais ameaças.

Business Model Canvas ou Canvas

Conforme Tolfo (2016), um modelo de negócio envolve a lógica do empreendimento e diz respeito à forma que a empresa funciona englobando, pessoas e recursos envolvidos de alguma forma. Portanto, uma boa ferramenta visual para expressar um modelo de negócio é o *Business Model Canvas* (Osterwalder e Pigneur (2011)). O Canvas é composto por nove blocos que representam as atividades de um negócio e seus relacionamentos. Na Figura 2, pode-se observar a estrutura desses blocos na Figura 2.

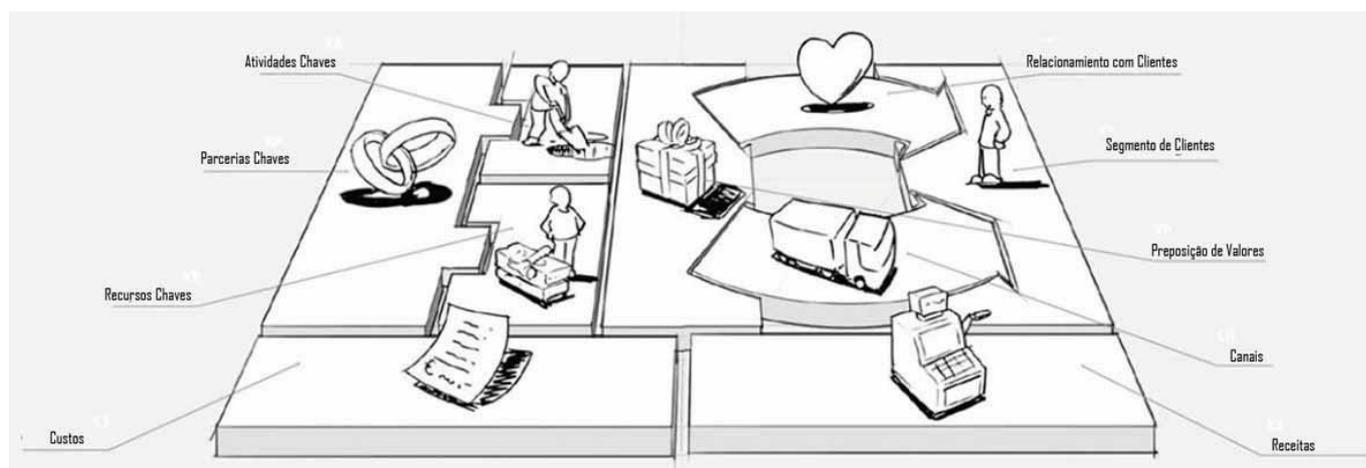


Figura 2 - Blocos de atividades do Canvas. Adaptado de Osterwalder e Pigneur (2011).

A seguir descreve-se, o que se contempla em cada bloco do Canvas:

- Atividades chaves - atividades necessárias para a execução da proposta de valor.
- Recursos principais - recursos necessários para oferecer ao cliente o produto ou serviço;
- Principais parcerias - das alianças feitas com o objetivo de consolidar a proposta da empresa;
- Proposta de valor - que demonstra a razão pela qual o consumidor destinará capital para a empresa;
- Segmento de clientes - que ilustra o público-alvo que a empresa visa atender;
- Canais - meio em que a empresa fornecerá o produto ou serviço aos seus clientes;

Plano de Negócios

O plano de negócios negócio consiste na caracterização do empreendimento, análise de mercado e competitividade, localização e instalação, consumidor, fornecedor, concorrentes, pessoal (funcionários), produtos e serviços, estratégia competitiva, plano de marketing e comercialização, e estimativa dos investimentos. Além disso, deve-se estimar os impostos e contribuições legais. Todas estas informações devem estar contidas em um documento para que visão de viabilidade ou de prejuízo do investimento.

Tolfo (2016) estrutura o plano de negócios por áreas:

- plano de produção - processo de produção, instalações físicas , fornecedores e matéria-prima;
- plano operacional - descrição do funcionamento das atividades da empresa, fluxo de pedidos de produtos ou serviços, tecnologia utilizada;
- plano de marketing - cálculo de preços, distribuição, promoção, projeções de produtos, controles;
- plano operacional - forma de propriedade, identificação de sócios ou acionistas, autoridades e diretores. Experiência da equipe administrativa, funções e responsabilidades.
- plano financeiro - premissas, projeções de fluxo de caixa, balanço patrimonial, análise do ponto de equilíbrio, fontes de financiamento e aplicações de fundos.

Resultados e Discussão

Diante das áreas provindas da computação, identificou-se como tecnologia emergente: a *mHealth*. A *mHealth* (do inglês *mobile* + *health*) representa o conceito de saúde móvel como a oferta de serviços médicos e de saúde pública providas através de dispositivos móveis, como telefones celulares, sensores, etc (KAY; SANTOS; TAKANE (2011). Desta maneira, a *mHealth* pode proporcionar conhecimento de saúde para todos, a qualquer hora, e em qualquer lugar através da remoção de restrições locais e temporais, aumentando simultaneamente a cobertura e a qualidade dos cuidados em saúde (VARSHNEY, 2014). A Figura 3 ilustra estes conceitos para melhor entendimento dos produtos e serviços que a *mHealth* abrange.



Figura 3 - Mapa conceitual da área *mHealth*. Adaptado de Dias, Tolfo e Silva (2014)

Entre os principais benefícios da utilização da *mHealth* destaca-se a economia de gastos com a saúde pública, pois com a adoção de tecnologias pela população, como o uso de *smartphones*, a difusão de informação e cuidados para acompanhamento da saúde através de aplicativos é mais eficiente do que em outros meios de comunicação. De acordo com a Exame (2013), com a adoção da *mHealth* na América, poderia:

- melhorar a qualidade da assistência e a eficiência da prestação da assistência, economizando US\$ 17,9 bilhões em custos (US\$ 14,1 bilhões no Brasil e US\$ 3,8 bilhões no México) .
- Criar 200.000 empregos para sustentar as implantações da *mHealth* no Brasil e México.
- Melhorar a qualidade de vida.

- Capacitar os pacientes pobres e crônicos
- Levar os cuidados de saúde para mais 28,4 milhões de pacientes no Brasil e 15,5 milhões de pacientes no México em 2017.
- Equipar cerca de 16 milhões de cidadãos para melhorar o seu estilo de vida e reduzir o impacto das doenças crônicas, prolongando a vida Sustentar sistemas de saúde universais.

No entanto, devido ser pouco explorada comercialmente em regiões do interior no Brasil, utilizou-se os conceitos da *mHealth* para elaborar uma ideia de negócio.

A partir da ideia de negócio gerada, elaborou-se uma empresa fictícia denominada iMed. O objetivo dessa empresa é o desenvolvimento de aplicativos *mHealth*, sob demanda, para profissionais da saúde da região. Conoforme a metodologia de Tolfo (2016), iniciou-se a formalização do empreendimento. Baseando-se na estrutura da metodologia, o primeiro passo foi a geração do *Elevator Pitch*, cuja técnica foi discutida anteriormente. Dessa forma, a apresentação foi realizada em sala de aula, em uma disciplina de administração e empreendedorismo aplicada a uma turma de graduandos em Engenharia de Software.

Durante a apresentação respeitou-se o curto intervalo de tempo do *Elevator Pitch*, porém sem deixar de abordar os principais conceitos relacionados com o negócio, elucidando claramente a estrutura da ideia proposta e divulgando as suas principais características. A Figura 4 representa o texto relacionado à apresentação do *Elevator Pitch*.

Para os profissionais da área médica que visam obter mais desempenho e agilidade e com isso ganhar confiabilidade, o iMed Solutions traz o que é necessário em relação a software médicos.

A demanda de software para dispositivos móveis na área médica é crescente e como diferencial a iMed fica em atender a necessidade específica de cada cliente, criando softwares exclusivos e sob demanda.

Diferentemente da concorrência, a iMed Solutions tem como eixo o desenvolvimento de tais sistemas embarcados, assim consegue prover a melhor solução para seus problemas aplicados ao cotidiano de profissionais da saúde.

Figura 4 - *Elevator Pitch* sobre a iMed.

Uma vez realizada a exposição da ideia sobre a proposta de negócio a ser construída, partiu-se para a próxima fase da construção, que trata da análise SWOT. Assim como apresentado, essa técnica trata da exposição das oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo do negócio, como as forças e fraquezas mapeadas no ambiente interno do mesmo. A análise SWOT do negócio proposto pode ser visualizado na Figura 4, onde

aplica-se os aspectos de uma empresa de desenvolvimento de aplicativos *mHealth*, localizada no interior do Rio Grande do Sul.

ANÁLISE SWOT/FOFA		
	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Fatores Internos	<p> Forças</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Empresa pioneira na região de Alegrete/RS. ⊕ Especialista em mHealth. ⊕ Produtos personalizados. 	<p> Fraquezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊖ Equipe de desenvolvimento limitada inicialmente. ⊖ Softwares limitados a dispositivos móveis. ⊖ Público-alvo inicial.
Fatores Externos	<p> Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Serviços de suporte de T.I no contexto da saúde. ⊕ Expansão de plataformas. ⊕ - Sistemas em nuvem. 	<p> Ameaças</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊖ Não haver aceitação do público-alvo. ⊖ Tecnologia utilizada tornar-se obsoleta. ⊖ Serviço ainda não difundido no interior do estado do RS.

Figura 5 - Análise SWOT/FOFA da iMed.

Como pode-se notar com a análise da Figura 5, gerada a partir da ideia de negócio, o mesmo possui pontos fortes como pioneirismo na região em contrapartida a fraquezas como uma pequena equipe inicial, assim como explora oportunidades e prevê algumas ameaças. Após explorado, estes fatores de mercado, pode-se partir para o desenvolvimento do *Business Model Canvas*.

Assim como discutiu-se anteriormente, o Canvas é uma ferramenta composta por nove blocos que representam as atividades de um negócio e seus relacionamentos. Para o trabalho proposto, o Canvas gerado é ilustrado na Figura 5.

A partir da definição de estruturas como Atividades chaves, Recursos principais, Proposta de valor e os demais blocos que compõe o Canvas, já se possui uma estrutura geral e mais amplamente planejada do contexto final da construção do negócio. Seguindo a metodologia de Tolfo (2016), parte-se para a última definição antes da construção do negócio como empresa, que é a geração de um modelo de negócio para o mesmo.

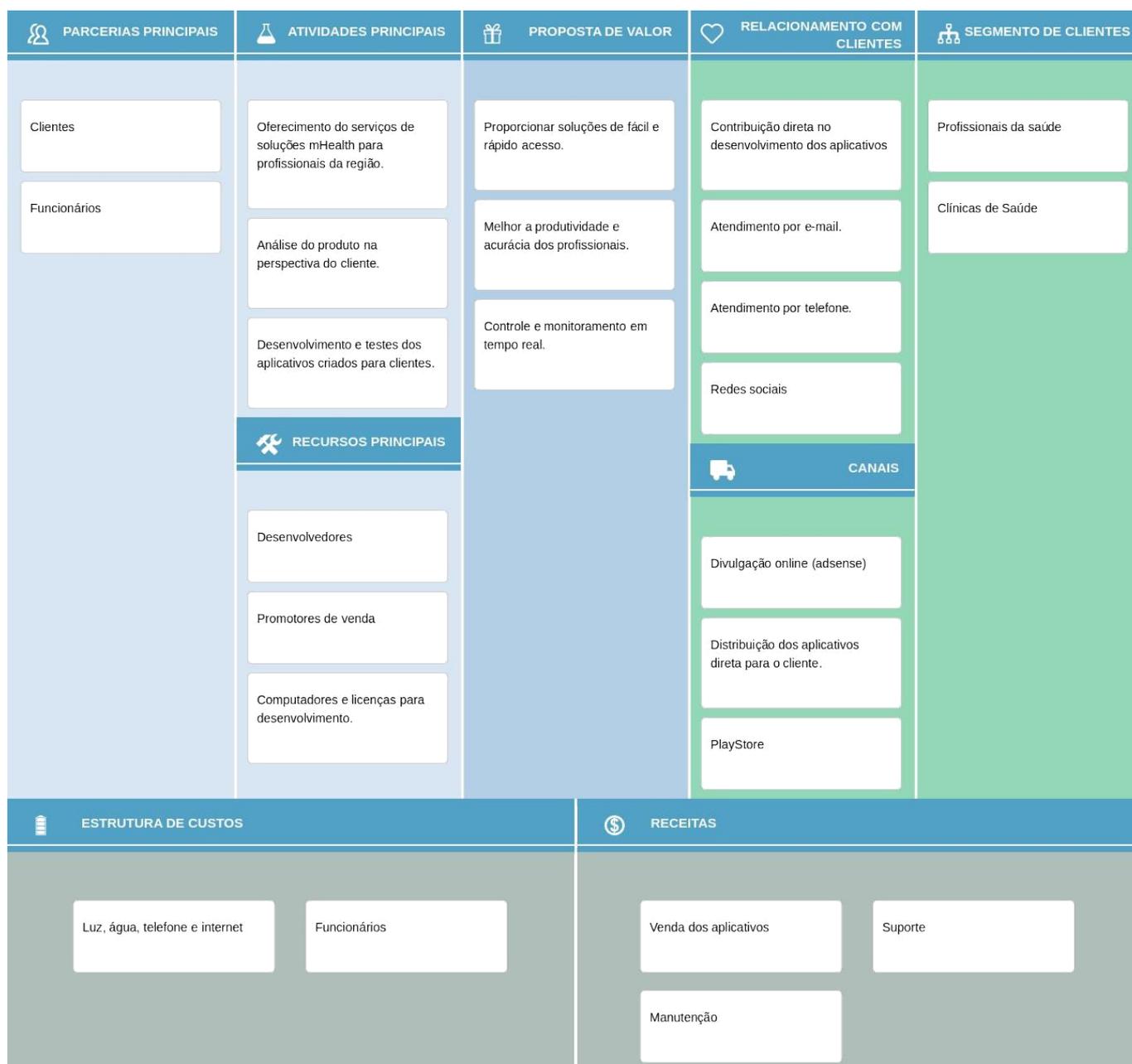


Figura 5: Canvas gerado para o modelo de negócio

Baseando-se na análise SWOT e do Canvas, percebe-se a ideia e o fluxo de operação da empresa, mas somente a partir da definição do modelo de negócio que alguns elementos como o valor a ser investido em maquinário, valor a ser investido em móveis, valor a ser pago aos funcionários, capital de giro, entre outros detalhes mais específicos do negócio em questão são explorados. Devido às restrições de tamanho do presente documento, descreverá uma síntese do plano de negócio desenvolvido, a fim de corroborar com a viabilidade do negócio proposto. Na tabela 1, observa-se os principais dados.

Tabela 1 - Síntese do plano de negócio da iMed Solutions.

Plano	Descrição dos recursos utilizados	Investimentos necessários para execução
Produção	<ul style="list-style-type: none"> • Oferecimento de serviços direto no estabelecimento dos clientes; • Desenvolvimento dos aplicativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promotor de venda. • Desenvolvedores (profissionais da tecnologia da informação).
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Concorrência inexistente. 	
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Único proprietário. • 2 desenvolvedores. • 1 promotor de venda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Salários • Pró-labore
Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Estimativa de custo de desenvolvimento através da técnica de ponto de função (estimativa de preço). • Ambiente de trabalho do próprio dono (sem custos de aluguel). • Computadores, mesas e cadeiras para trabalho. • Luz, água, telefone e internet. • Salário dos funcionários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento inicial para compra de móveis e computadores. • Despesas mensais (funcionários, luz, água, internet e telefone).

Através da Tabela 1, pode-se observar que para tal negócio não é necessário investimento inicial alto, visto que os custos iniciais são de poucos móveis para trabalho e não há necessidade de pagar pelo espaço de trabalho (aluguel). A princípio a produtividade da empresa dependerá da demanda de trabalho, que terá custo calculado conforme complexidade.

CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou um relato de experiência de criação de negócios inovadores de base tecnológica a partir da disciplina de administração e empreendedorismo. O caráter de inovação destaca-se na exploração de uma nova área da informática médica aplicado ao ambiente real da região da universidade.

A *mHealth* é uma área emergente que trata dos aplicativos e dispositivos móveis utilizados para consultas e acompanhamento dos aspectos da saúde humana. Por tanto, dado a área e juntamente com cursos de graduação em tecnologia da informação na região é oportuno o desenvolvimento e expansão de negócios que explorem esses fatores.

Conforme a metodologia apresentada, foi possível organizar os aspectos econômicos da mHealth aplicados a região do interior do Brasil e assim obter um modelo de negócio inovador de base tecnológica para essa área.

A união dos conceitos do empreendedorismo relacionados com a prática focada nas áreas de formação tendem a viabilizar o surgimento de negócios inovadores. Com os resultados, pode-se destacar que o tema trabalhado abre oportunidades de ser executado. Dessa forma, reforça-se a importância do empenho para o ensino-aprendizagem de empreendedorismo dentro de universidades.

Finalmente, o trabalho aponta um modelo de negócio viável e deixa como desafio de que forma explorar com maior eficiência as oportunidades de crescimento da região por meio da relação entre universidade e comunidade focando no empreendedorismo de base tecnológica. Além disso, aponta uma oportunidade a ser explorada através do modelo de negócio apresentado.

Referências

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. Modelo SWOT. In: Planejamento estratégico. São Paulo, São Paulo, BR - Elsevier, 2003. p. 187-188.

DIAS, K. N. ; TOLFO, C. ; SILVA, V. B. . MHEALTH: PROPOSTA DE MODELO DE NEGÓCIO NO PAMPA. In: Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia, 2014, Alegrete. CRICTE, 2014.

DIAS, K.; TOLFO, Cristiano; DA SILVA, Vinícius Bittencourt. ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO: DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE NEGÓCIOS VOLTADO À MHEALTH. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 6, n. 1, 2014.

EXAME. Editora Abril (Ed.). GSMA: mais de 40 milhões de novos pacientes poderão ser tratados no Brasil e México em 2017 se forem tomadas medidas para impulsionar a adoção da mHealth. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/releases/gsmamaisde40milhoesdenovospacientespoderaosertatadosnobrasilemexicoem2017seforemtomadasmedidasparaimpulsionaraadocaodamhealth.shtml>>. Acesso em: 10 agosto de 2016.

KAY, M; SANTOS, J; TAKANE, M. mHealth: New horizons for health through mobile technologies. World Health Organization, v. 64, n. 7, p. 66-71, 2011.

GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. Gamestorming: A playbook for innovators, rulebreakers, and changemakers. Sebastopol: O'reilly, 2010. p 166.

MENZIES, Teresa V.; PARADI, Joseph C. Encouraging technology-based ventures: Entrepreneurship education and engineering graduates. New England Journal of Entrepreneurship, v. 5, n. 2, p. 57, 2002.

OSTERWALDER, A; PIGNEUR, Y. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócio: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

TOLFO, C. Uma abordagem para ensino de empreendedorismo em cursos de engenharias e computação. Bagé: Ediurcamp, 2016. 79 p.

VARSHNEY, U. Mobile health: Four emerging themes of research. Decision Support Systems, V.64, n. 2, p. 1-16, 2014.