

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD**

Leonardo Mohandas Pantoja de Aquino

***Challenge Based Learning: Uma análise do
treinamento de competências profissionais em
empreendedores***

Recife

2018

Leonardo Mohandas Pantoja de Aquino

***Challenge Based Learning: Uma análise do
treinamento de competências profissionais em
empreendedores***

Orientador: Antonio Roazzi, PhD.

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Administração, na linha de pesquisa Organização e Sociedade, campo temático Construção do Conhecimento e Ação, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife

2018

Catálogo na Fonte

Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

A657c Aquino, Leonardo Mohandas Pantoja de

Challenge based learning: uma análise do treinamento de competências profissionais em empreendedores / Leonardo Mohandas Pantoja de Aquino.
- 2018.

69 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Antonio Roazzi, PhD.

Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, 2018.

Inclui referências e anexos.

1. Educação de empreendedores. 2. Competências profissionais. 3. Challenge Based learning. I. Roazzi, Antonio (Orientador). II. Título.

658 CDD (22. ed.)

UFPE (CSA 2018 – 076)

LEONARDO MOHANDAS PANTOJA DE AQUINO

***CHALLENGE BASED LEARNING: Uma análise do treinamento de competências
profissionais em empreendedores***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em administração.

Aprovado em: 26/02/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Antonio Roazzi (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Bruno Campello de Souza (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Cristiano Coêlho, de Araújo (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esta dissertação a minha família, especialmente a minha amada esposa Luciana, meus filhos Eduardo, Lucas e Julia, a meus pais Everaldo e Ziza e minha irmã Juliana.

Dedico também a todos aqueles que porventura venham a aprender algo por meio deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Para toda e qualquer conquista em minha vida, toda honra e glória a Jesus Cristo e Deus, nosso criador. Lembremo-nos sempre que sem ele nada podemos fazer.

Agradeço ao meu orientador Antonio Roazzi, que acredito ter sido escolhido por Deus para fazer parte da minha vida neste momento. Pessoa de palavras tão bem escolhidas e de uma praticidade e humildade ímpar. Agradeço sobretudo por acreditar nas minhas ideias e hipóteses contidas nesta dissertação e por me mostrar o caminho a ser trilhado. Certamente será o meu maior exemplo em toda trajetória de minha vida acadêmica.

A minha esposa Luciana Lucena pela paciência e apoio em todos os momentos desde a seleção até a conclusão desta etapa de minha vida. Aos meus queridos filhos Lucas e Eduardo Mohandas, meus tesouros mais preciosos, motivo de toda e qualquer ambição de minha vida.

À minha amada família, meu pai Everaldo, que tanto me incentivou a ser uma pessoa curiosa e crítica, minha mãe Ziza que me ensinou sobretudo a enxergar os desafios da vida sempre com bom humor e minha irmã Juliana por sempre acreditar em mim.

Aos membros da banca professor Cristiano Araújo, especialmente por ter me guiado e apresentado a metodologia CBL de maneira tão especial e ao professor Bruno Campello por me ensinar a analisar de maneira mais científica os fatos do dia a dia.

As amigas construídas no mestrado nas pessoas de Tatiane Galvão e Daniel Mariano, que compartilharam comigo os momentos bons e difíceis neste percurso tão árduo que é um curso de mestrado.

Aos amigos mais experientes do doutorado que fizeram papel de irmãos mais velhos e conselheiros para toda hora, Silvio de Paula e Mary Dayane.

Ao amigo Luiz Claudio Ribeiro por compartilhar comigo sua experiência de mercado e acadêmica e por trilhar caminhos comigo nos caminhos do conhecimento, tal qual os antigos filósofos.

Um agradecimento em especial a professora Kate Horton, que em suas aulas ministradas em inglês, contribuiu para melhora do meu nível no idioma e me fez sentir o gostinho de estudar nas universidades do exterior e a professora Geyza D'Ávila que me orientou no estágio de docência de maneira tão exemplar.

Agradeço também aos demais professores que fazem parte do Propad e os funcionários da secretária, em especial a Vanessa Marinho, que mesmo tendo tantas atribuições sempre se mostra tão gentil em atender nossas necessidades.

Por último e não menos importante, a todos os participantes do experimento que confiaram na possibilidade de se prepararem melhor para os desafios que todo empreendedor passa em sua carreira.

Conhecimento não é aquilo que você sabe, mas o que você faz com o que sabe.

Aldous Huxley

RESUMO

Grande parcela dos empreendedores brasileiros não procura treinamento para desenvolver suas competências e aumentar suas chances de sucesso ao empreender. E a pequena parcela dos que se envolvem com iniciativas de treinamento de empreendedores, são em geral instruídos por métodos tradicionais de ensino baseados em aulas expositivas. De acordo com a literatura acadêmica nem sempre os métodos tradicionais se mostram eficazes no treinamento de empreendedores, por este motivo há uma parcela significativa de autores que apontam abordagens de aprendizagem ativa como caminho ideal para educação de empreendedores. A partir desta observação, o presente estudo teve por objetivo comparar o desempenho de indivíduos treinados por meio de metodologia tradicional de ensino com indivíduos treinados por meio da metodologia *Challenge Based Learning (CBL)*, forma de ensino que envolve aprendizagem ativa, uso de tecnologia e trabalho em comunidade. Para tal análise foi realizado um experimento baseado em intervenção educacional e realizadas avaliações por 3 especialistas em empreendedorismo em dois momentos o primeiro pré-experimento e o segundo pós experimento para que fossem possíveis realizar comparações intra-sujeitos (melhora no desempenho) e entre-sujeitos (comparação entre grupos). Os especialistas avaliaram propostas de negócios apresentadas individualmente por meio de áudio ou vídeo de até 3 minutos, levando em consideração uma nota global de 0 a 10 e uma escala do tipo Likert de 7 pontos para avaliar quatro competências profissionais selecionadas para o estudo que são; identificação de oportunidade de negócios, avaliação de oportunidade de negócios, networking e comunicação. Participaram do experimento 49 alunos de cursos de administração e áreas afins da região metropolitana do Recife. Estes foram divididos em grupo de controle com 26 participantes, treinados por metodologia tradicional e grupo experimental com 23 participantes, treinados por metodologia CBL. Os dados foram analisados através de estatística descritiva para análise sociodemográfica da amostra e análises de variância multivariada e teste post-hoc de Tukey para realização das comparações dos dados experimentais. Os resultados indicam que o grupo experimento (CBL) quando comparado com o grupo controle apresentou um melhor desempenho com diferenças estatisticamente significantes. Este resultado evidencia que a CBL é uma metodologia relevante no treinamento de empreendedores, sobretudo no que tange o desenvolvimento de suas competências profissionais.

Palavras-chave: *Challenge based learning*. CBL. Educação de empreendedores. Competências profissionais.

ABSTRACT

A considerable number of the Brazilian entrepreneurs do not seek out training to develop their competencies and increase the chances of success. The ones who get involved with entrepreneurs training initiatives are in general taught on traditional methods based on lecture classes. According to the academic literature, not always the traditional methods are proven efficient on the entrepreneur's training and because of that, there are authors who point out that active learning as being the ideal path for entrepreneur's education. Based on this observation in perspective, this study aimed to compare the performance of individuals trained on the traditional methodologies of teaching and the ones trained on the Challenge Based Learning (CBL), a way of teaching that involves active learning, the use of technology and work with the community. To conduct the analysis, an experiment was carried out based on educational intervention and evaluations were made by three specialists in entrepreneurship before and after the experiment, in order to allow intra-subject (performance improvement) and inter-subject comparisons (comparison between groups). The specialists evaluated business proposals presented individually on audio or video up to 3 minutes long, considering an overall score from 0 to 10 and a 7-point Likert scale to evaluate four professional competencies chosen for this study; identification of business opportunities, evaluation of business opportunities, networking, and communication. A total of 49 students from business management courses who live in the metropolitan area of Recife took part in the research. Those students were split into control group with 26 participants trained on the traditional methodology and the experimental group with 23 participants were trained on the CBL methodology. Data were analyzed through descriptive statistics for sociodemographic analysis of the sample and analysis of variance and post-hoc Tukey test for comparisons of the experimental data. The results indicate that the experimental group (CBL) when compared to the control group showed a better performance with statistically significant differences. This result shows that the CBL is a relevant methodology in the training of entrepreneurs, especially in what concerns the development of their professional competences.

Keywords: *Challenge-based learning*. CBL. Education for entrepreneurs. Professional competencies.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro comparativo de aula tradicional e aula com uso de computadores.....	26
Tabela 2 - Descrição de conceitos e fundamentos da Challenge Based Learning.....	34
Tabela 3 - Perfil sociodemográfico dos participantes do experimento divididos por grupos controle (tradicional) e experimental (CBL).....	45
Tabela 4 - Médias e desvios-padrão dos grupos CBL e Controle no Pré e Pós- Teste.....	47
Tabela 5 - Teste de Kolmogorov-Smirnov das Competências no pré- e no pós-teste.....	49
Tabela 6 - Manovas por cada competência tendo as variáveis Grupo (entre-sujeitos: CBL e Controle) e Condição (intra-sujeitos: Pré- e Pós-teste)	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Formas de avaliação de educação de empreendedores.....	23
Figura 2 - Os 6 princípios da educação para o século 21.....	28
Figura 3 – <i>Framework</i> da <i>P21 Partnership for 21st Century Learning</i>	30
Figura 4 – <i>Framework</i> da <i>Challenge Based Learning</i>	35
Figura 5 – Comparação de desempenho pré e pós experimento CBL vs tradicional na competência - Identificação de oportunidade de negócios.....	51
Figura 6 – Comparação de desempenho pré e pós experimento CBL vs tradicional na competência - Avaliação de oportunidade de negócios	52
Figura 7 – Comparação de desempenho pré e pós experimento CBL vs tradicional na competência - Networking	53
Figura 8 – Comparação de desempenho pré e pós experimento CBL vs tradicional na competência – Comunicação.....	54
Figura 9 – Comparação de desempenho pré e pós experimento CBL vs tradicional na avaliação global das apresentações de propostas de negócio.....	55

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ACOT Apple Classrooms of Tomorrow

ACOT² Apple Classrooms of Tomorrow 2

CBL Challenge Based Learning

MANOVA Análise de Variância Multivariada

P21 Partnership for 21 Century Learning

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio a Pequenas e Médias Empresas

SPSS Statistical Package for the Social Sciences

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 EMPREENDEDORISMO	17
2.1.1 Empreendedor	18
2.1.2 Competências Empreendedoras	18
2.1.3 – Competências abordadas na pesquisa	19
2.1.3.1 Identificação de oportunidades de negócios	19
2.1.3.2 Avaliação de oportunidades de negócios.....	19
2.1.3.3 Networking	19
2.1.3.4 Comunicação	20
2.1.4 Educação de empreendedores	20
2.1.5 Abordagens pedagógicas no ensino de empreendedorismo	21
2.1.6 Formas de avaliação no ensino de empreendedorismo	22
2.2 FUNDAMENTOS DA <i>CHALLENGE BASED LEARNING</i> (CBL).....	23
2.2.1 Apple Classrooms of Tomorrow	23
2.2.2 Apple Classrooms of Tomorrow² (ACOT²).....	27
2.2.3 Compreensão das habilidades e resultados de aprendizagem do século 21	29
2.2.3.1 Currículo relevante e aplicado	31
2.2.3.2 Avaliação informativa	31
2.2.3.3 Cultura de inovação e criatividade	32
2.2.3.4 Conexão social e emocional com os estudantes	32
2.2.3.5 Acesso ubíquo a tecnologia.	32
2.3 <i>CHALLENGE BASED LEARNING</i>	33
2.3.1 Conceitos e fundamentos da <i>Challenge Based Learning</i>	33
2.3.2 O framework.....	35
2.3.2.1 Fase 1 – Engajar	35
2.3.2.2 Fase 2 – Investigar	36
2.3.2.3 Fase 3 – Agir.....	36
2.3.3 Os tipos de <i>Challenge</i> (desafios)	37

2.3.4 Formas de avaliação na CBL.....	38
3 JUSTIFICATIVA.....	39
4 HIPÓTESES	40
5 OBJETIVOS	41
5.1 OBJETIVO GERAL.....	41
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
6 METÓDO.....	42
6.1 DELINEAMENTO.....	42
6.2 AMOSTRA.....	42
6.3 MATERIAIS	42
6.4 PROCEDIMENTOS.....	42
6.5 ANÁLISE	44
7 RESULTADOS.....	45
7.1 PERFIL DA AMOSTRA.....	45
7.2 ANÁLISE DE DESEMPENHO DOS GRUPOS PRÉ E PÓS-EXPERIMENTO.....	46
7.3 ANÁLISE DE VARIÂNCIA MULTIVARIADA MANOVA	48
8 DISCUSSÃO	56
9 CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	62
ANEXO A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	66
ANEXO B - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS EM EMPREENDEDORES.....	68
ANEXO C - QUADRO PARA RESUMO CBL CANVAS.....	69

1 INTRODUÇÃO

A própria natureza da atividade empreendedora apresenta grandes desafios. Não apenas pela dinâmica do mercado e fatores externos ou ainda pelas questões de organização e desenvolvimento do empreendimento, mas também pelo próprio indivíduo que se propõe a empreender. As incertezas e inúmeras variáveis de um empreendimento, exigem do empreendedor diversas competências, entre elas as competências profissionais, que se tratam das habilidades e conhecimentos aplicados nas atividades profissionais do empreendedor e competências sociais, habilidades de socialização e interação com os *stakeholders*. Competências que precisam estar alinhadas no indivíduo, de modo a permitir que este tenha bom desempenho em suas atividades e responsividade diante dos desafios que surgem no dia a dia do empreendedor.

No intuito de atender as demandas por preparo dos empreendedores, variadas iniciativas voltadas para a educação de empreendedores são encontradas na sociedade. Entre elas cursos específicos, disciplinas em cursos de graduação, workshops, palestras, consultorias especializadas, cursos de ensino a distância entre outros. Há de se questionar os métodos e conteúdos utilizados nestas iniciativas a fim de se verificar a integridade, objetivos e sobretudo eficiência no que tange a educação de empreendedores.

Se tratando do cenário Brasileiro de empreendedorismo, em 2015 o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio a Pequenas e Médias Empresas) em parceria com a *Global Entrepreneurship Research Association*, publicou um relatório executivo denominado Empreendedorismo no Brasil (Gem, 2016) que apresenta dados não muito favoráveis em relação as atividades empreendedoras no Brasil. Sobretudo acerca do nível de educação e preparo dos empreendedores.

Segundo o relatório, do total de empreendedores apenas 7% dos empreendedores iniciais possuem curso superior e 5% do total de empreendedores estabelecidos. É válido inclusive ressaltar que do total de empreendedores identificados 44% dos empreendedores iniciais e 56% dos estabelecidos não possuem sequer o segundo grau completo.

No tocante a busca por preparação e treinamento em empreendedorismo, apenas 14% do total de empreendedores buscaram auxílio de órgão público ou privado de apoio ao empreendedorismo. No mesmo estudo também foram consultados especialistas em empreendedorismo em todo o Brasil, e estes citaram condições e fatores sobre as condições para empreender no país, 49% dos profissionais consultados apontaram educação e capacitação como condição limitante ao empreendedorismo, principalmente nos níveis básico, fundamental

e técnico que historicamente não possuem ênfase ao empreendedorismo. Não significando que não haja necessidade de atenção a educação de nível superior.

Além da constatação da necessidade de atenção à educação dos empreendedores Brasileiros, em âmbito geral os métodos e instituições tradicionais de ensino já não se mostram mais eficientes em termos construção do conhecimento e aprendizagem do aluno, sobretudo quando se inclui conhecimentos que exijam do indivíduo pensamento crítico e multidisciplinar.

No intuito de prover uma alternativa de ensino focado em desenvolvimento profissional e competências dos empreendedores. Esta pesquisa testou a abordagem de ensino-aprendizagem *Challenge Based Learning (CBL)* no contexto de treinamento de potenciais empreendedores, visando auxiliá-los no desenvolvimento de competências profissionais relacionadas as suas atividades diárias. Competências como identificação de oportunidade de negócio, avaliação de oportunidade de negócio, networking e comunicação.

No que concerne a problemática na qual a presente pesquisa foi fundamentada, essencialmente surge da necessidade de um melhor preparo em termos educacionais e de competências profissionais para os empreendedores, que por vezes não considera fatores externos como burocracia, dificuldade de acesso a crédito, concorrência desleal e demais aspectos que de forma coercitiva criam empecilhos aos avanços da atividade empreendedora e dificultam o processo de gestão e desenvolvimento do negócio.

Pelo grau de complexidade dos fatores relacionados ao empreendedorismo esta pesquisa teve foco nas características individuais do empreendedor e suas respectivas competências. Adotando como principal objeto de estudo a avaliação das metodologias de ensino no contexto do treinamento de empreendedores.

Deste modo, foi empiricamente testada a metodologia CBL em comparação com método tradicional de ensino (baseado em aulas expositivas), por meio de experimento realizado com alunos de cursos de graduação em administração e áreas afins da região metropolitana do Recife.

Participaram do experimento 49 alunos que estiveram divididos em grupo controle e grupo experimental e tiveram suas propostas de negócio avaliadas antes e depois do experimento por uma banca formada por três especialistas em empreendedorismo.

Foram realizados testes estatísticos para comparação dos resultados dos dois grupos e foram encontradas importantes evidências relacionadas a aplicação da metodologia CBL. Tais evidências abrem caminhos para estudos mais aprofundados no treinamento de empreendedores, considerando contextos diferentes, experimentos de maior duração e testes ainda mais criteriosos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor compreender as bases teóricas que fundamentam o estudo, a apresentação do referencial teórico será dividida em duas partes. Apresentando de forma estruturada os dois grandes temas abordados na pesquisa.

A primeira sessão trata do empreendedorismo, portanto serão apresentados os conceitos de empreendedorismo, de empreendedor, das competências do empreendedor e a relação entre aprendizagem ativa e o treinamento de empreendedores.

A segunda sessão apresentará os fundamentos e experimentos que deram origem a metodologia a ser empregada na pesquisa, a *Challenge Based Learning*. Abordando também maiores detalhes sobre sua aplicação e objetivos educacionais.

2.1 EMPREENDEDORISMO

O empreendedorismo é um tema amplamente discutido em meio acadêmico e pesquisado de forma multidisciplinar, abrangendo áreas como economia, ciências sociais, administração, psicologia entre outros. Considerando que empreendedorismo é um fenômeno individual, organizacional e econômico. Ter um único conceito para explicar o que é empreendedorismo torna-se tarefa difícil.

Portanto, para fins da compreensão do presente estudo deve-se considerar o conceito de atividade empreendedora, como “Ação humana empreendedora que busca geração de valor, através da criação ou expansão da atividade econômica, através da identificação e exploração de novos produtos, processos ou mercados” (Ahmad & Hoffman, 2007, p. 4)” e empreendedorismo como “o fenômeno associado a atividade empreendedora” (Ahmad & Hoffman, 2007, p. 4).

O empreendedorismo por sua multidisciplinariedade e perspectivas, pode ser distribuído em tipologias específicas, baseadas em focos e características do modelo de negócio a ser desenvolvido. Estes tipos surgem por atividade econômica (empreendedorismo digital, eco empreendedorismo), dimensões (empreendedorismo feminino, intraempreendedorismo) ou prioridade política (inclusão, sustentabilidade, empreendedorismo social).

Os diferentes tipos de empreendedorismo podem demandar de seus empreendedores competências específicas. No presente estudo serão adotadas competências básicas e essenciais que cabem a qualquer empreendedor. E, portanto, podem ser enfatizadas no contexto educacional. Entre elas capacidade de identificação e avaliação de oportunidades de negócios, comunicação e desenvolvimento de *networking*. (Morris, Webb, Fu, & Singhal, 2013) (Sanchez, 2013)

2.1.1 Empreendedor

De acordo com Ahmad e Hoffman (2007), empreendedores são aqueles (proprietários de negócios) que buscam gerar valor, através da criação ou expansão de atividade econômica, identificando e explorando novos produtos, processos ou mercados.

2.1.2 Competências Empreendedoras

De acordo com a definição clássica de Boyatzis (1982), competência pode ser definida como uma característica superior exibida por um indivíduo que possa resultar em performance superior e/ou efetiva em determinado trabalho. E baseado nesta premissa Bird (1995) define competência empreendedora como característica individual superior que pode resultar em criação, sobrevivência e crescimento de novos empreendimentos.

Em adição, definir quais são as competências empreendedoras é um grande desafio, visto que não há entendimento comum na literatura. Existindo incontáveis modelos de competências e habilidades verificadas nos empreendedores, utilizando-se os mais diversos métodos de identificação das mesmas (Kormakova, Gagliardi, Conrads, & Collado, 2015). Os conceitos atribuídos a competências são igualmente discutidos.

De modo geral, as pesquisas em empreendedorismo tem sido direcionadas a explorar, identificar e conhecer o conjunto de competências que integradas podem contribuir de forma relevante para o sucesso do empreendedor. Outra questão bastante debatida no meio acadêmico é como se construir um modelo funcional de competências empreendedoras.

Cheetam e Chivers (1996,1998) introduzem uma classificação de competências profissionais que contribuem para melhor compreensão das competências empreendedoras dividindo as competências em quatro segmentos:

- I. **Competências cognitivas:** Competências relacionadas com a base de conhecimentos em que o profissional/empreendedor desenvolve suas habilidades profissionais.
- II. **Competências funcionais:** Descrição padrão de atividades relacionadas em um determinado ofício na qual o indivíduo demonstre domínio e o utilize no exercício de suas atividades profissionais.
- III. **Competências pessoais:** Características pessoais que um indivíduo possui que o permite ter performance superior. Estas competências aliam habilidades individuais e conhecimento, além de traços psicológicos e características pessoais.
- IV. **Meta-competências:** Constitui-se de uma série de habilidades finas e outras características individuais que tendem a ser associadas com performance superior na

adversidade. Entre elas flexibilidade, tolerância a ambiguidades, habilidades de aprendizagem e julgamento e intuição além de criatividade, pensamento analítico e capacidade de resolução de problemas.

2.1.3 – Competências abordadas na pesquisa

Para a realização desta pesquisa foi necessário optar por um número reduzido de competências, para que pudessem ser avaliadas de forma integrada e a curto prazo. Desta forma, serão consideradas quatro competências identificadas por Izquierdo (2008). Este realizou um estudo envolvendo especialistas do mercado e da academia, que por fim resultou na identificação de oito principais competências a serem consideradas na educação de empreendedores.

2.1.3.1 Identificação de oportunidades de negócios

Para se entender melhor o fenômeno do empreendedorismo é necessário compreender a busca por oportunidades. Esta busca está relacionada com a capacidade individual do empreendedor de identificar e avaliar as oportunidades. E de acordo com pesquisas anteriores tais competências são passos fundamentais para o desenvolvimento de novos negócios. (Baron, 2004)

2.1.3.2 Avaliação de oportunidades de negócios

Segundo Hils e Lumpkin (1997), a exploração de uma oportunidade de negócios, envolve a correta seleção desta. Por isso sua avaliação se torna fator crucial para o sucesso de um empreendimento. Kaish e Gilad (1991) advogam que empreendedores realizam constantes verificações do ambiente, em busca de informações que os permitam encontrar novas oportunidades de negócios.

2.1.3.3 Networking

De acordo com Ostenk (2003) networking pode ser definido como "a habilidade de criar laços com outras pessoas do mercado e stakeholders para aprendizagem mútua e trabalho colaborativo visando alcançar objetivos em comum.

Nas fases iniciais de um empreendimento, as relações sociais são importantes para o empreendedor ter acesso a informações, capital e crédito. Alguns autores destacam a importância de possuir e expandir uma rede de trabalho e contatos pessoais, como uma valiosa fonte de informações para oportunidades de negócios para os empreendedores (Hils, Lumpkin,

& Singh, 1997). Outros autores defendem que empreendedorismo é inerentemente uma atividade em rede. (Dubini & Aldrich, 1991). Em resumo, ter uma boa habilidade de network é uma competência que poderá trazer informações, auxiliar na prospecção de capital e oportunidades.

2.1.3.4 Comunicação

Empreendedores no exercício de suas atividades necessitam constantemente de comunicação. Lidando diariamente com variados stakeholders como clientes, fornecedores e prestadores de serviços envolvidos em seus empreendimentos. A habilidade de se comunicar com os outros de forma eficiente também foi identificada em estudos anteriores como fator de sucesso dos empreendimentos (Ostenk, 2003, Bird, 1995).

De acordo com Penley, Alexander e Jernigan (1991) habilidades de comunicação são consideradas essenciais ao se administrar uma organização. Em adição, Hood e Young (1993) defendem que comunicação também é um dos atributos mais mencionados como fator essencial para o sucesso do empreendedor.

No que se refere a busca por financiamento, a habilidade de comunicação pode ser crucial. Já que uma apresentação de um modelo negócio clara e persuasiva pode ser fator decisivo no despertar de interesse de investidores e demais stakeholders.

2.1.4 Educação de empreendedores

Quando se trata do tema educação de empreendedores um questionamento bastante comum na literatura surge. O empreendedorismo pode ser ensinado? Adcroft et al. (2004) argumentam que os empreendedores não podem ser produzidos, mas apenas reconhecidos. Já Kirby (2004) já argumenta de forma mais positiva e explica que estes traços e atributos, apesar de pessoais, podem ser treinados utilizando abordagens não tradicionais de ensino.

Outros autores com opiniões mais moderadas como Shepherd e Douglas (1997) e Rae e Carswell (2001) argumentam que existem elementos que podem ser ensinados e outros não. Evidenciando, portanto a necessidade de se identificar os elementos e selecionar a melhor abordagem de ensino para os elementos ensináveis.

Em síntese, se o empreendedorismo pode ser ensinado ou não, depende do conceito considerado para empreendedorismo. Em outras palavras, quando empreendedorismo envolve a avaliação e identificação de oportunidades de negócios, aparentemente há consenso de que pode ser ensinado, porém, quando se trata de criação de oportunidades talvez não se possa. (Dana, 2001; Henry, Hill, & Leitch, 2005; O'Connor, 2013).

No que se refere aos temas que podem ser ensinados dentro do empreendedorismo, Caird (1990) destaca a necessidade de ser mais específico quanto ao estágio do desenvolvimento do negócio, nível educacional, abordagem pedagógica, competências e conteúdo.

2.1.5 Abordagens pedagógicas no ensino de empreendedorismo

Por conta das características próprias da educação de empreendedores, centralidade do participante, natureza prática do assunto e o tipo de habilidades envolvidas, as abordagens mais apropriadas para a educação de empreendedores, são as baseadas em aprendizagem ativa (Kormakova, Gagliardi, Conrads, & Collado, 2015).

Esta abordagem é baseada em um *framework* educacional que envolve uma experiência direta e projetos que possibilitam que o indivíduo desenvolva as competências consistentes com a dos empreendedores de sucesso. Há um considerável nível de concordância entre os estudiosos do empreendedorismo que endossa a abordagem de aprendizagem ativa como forma eficaz no ensino para empreendedores. (Caird, 1990; Johannisson, 1991; Thorpe & Dyson, 1988)

Entre os diversos segmentos de aprendizagem ativa existentes, Ruskovaara (2014) destaca: aprendizagem centrada no aluno, autodirigida, personalizada, interativa, cooperativa, flexível, baseada em projetos, baseada em descoberta e reflexão e incluindo aprendizagem baseada em problemas e *challenge based learning* (CBL).

Outro conceito pertinente no ensino de empreendedores é a da efetuação, que envolve o aprendizado através do empreender. Nesta abordagem Saravasthy (2008), apresenta uma forma de raciocinar diferente do raciocínio causal, o qual se inicia com um objetivo específico. Quando se emprega o raciocínio da efetuação, os empreendedores iniciam com três categorias de pensamento 1) quem eles são? Seus traços psicológicos, gostos e personalidade 2) o que eles sabem? Sua educação treinamento e experiência 3) quem eles conhecem? Suas redes de contatos sociais e profissionais. Em seguida a ação ocorre de forma muito mais intensa em detrimento de planejamento excessivo. Os planos são desenvolvidos, revisados e reformulados com base em ações.

Ruskovaara et al. (2011) argumentam que a maioria dos métodos usados para ensinar empreendedorismo ocorrem apenas dentro das salas de aula, e poucos estimulam o aprendizado fora delas. Por exemplo, o raciocínio da efetuação, propositadamente restringe sua aplicação a sala de aula, já que a maior parte do pensamento em sala de aula é causal e a efetuação contribui para a mudança na forma de raciocínio. Contudo alguns autores, sugerem que as atividades fora

da sala de aula, também possuem potencial de fornecer as condições favoráveis para o raciocínio da efetuação (Rasmussen & Nybye, 2013).

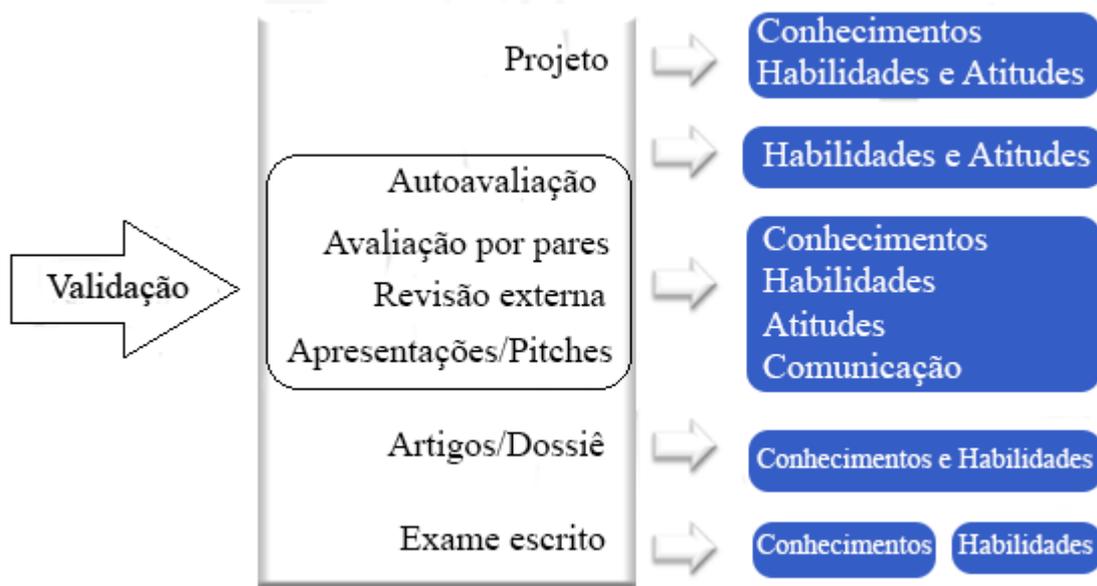
Entre as poucas abordagens que favorecem o aprendizado fora da sala de aula, uma delas é a Challenge Based Learning, (Nichols, Cator, & Torres, 2016), metodologia que possui fundamentalmente a interconexão entre aprendizagem ativa, aprendizagem colaborativa, uso de tecnologia e principalmente o envolvimento com a comunidade.

2.1.6 Formas de avaliação no ensino de empreendedorismo

A avaliação das competências e eficácia no treinamento de empreendedores é consistentemente reportada como um grande desafio. Tradicionalmente métodos somativos (prova escrita e testes de múltipla escolha) não se mostram adequados para avaliação de aspectos complexos como criatividade, inovação, resolução de problemas, lidar com ambiguidades, incertezas e atitudes (Qaa, 2012).

Surge, portanto, a necessidade de se estudar e avaliar métodos distintos para avaliar os empreendedores e as intervenções educacionais. Moberg et al. (2014) sugere que auto avaliação, testes de criatividade, testes verbais, entrevistas, grupos focais e participação observatória se configuram como opções viáveis para avaliação de aprendizagem em empreendedores. Os métodos tradicionais como desenvolvimento de planos de negócios e apresentações que envolvam os conhecimentos e habilidades aprendidas, também se mostram viáveis (Qaa, 2012).

Kormakova et al. (2015) apresentam um quadro contendo diferentes formas de avaliação de competências em empreendedores e suas respectivas conexões com aspectos educacionais relacionados a competências como conhecimento, habilidades, atitudes e comunicação. Este resumo surgiu da análise de práticas empíricas em iniciativas na Europa e na literatura acadêmica.

Figura 1 - Formas de avaliação de educação de empreendedores

Fonte: (Kormakova, Gagliardi, Conrads, & Collado, 2015)

Analisando-se o gráfico, percebe-se que avaliação por pares, revisão externa e apresentação/pitches são as formas de avaliação que possuem o maior potencial de validação, além de englobar simultaneamente os aspectos observáveis na avaliação.

2.2 FUNDAMENTOS DA *CHALLENGE BASED LEARNING* (CBL)

Nesta sessão serão apresentados os fundamentos teóricos e experiências que deram origem a *Challenge Based Learning*. Primeiramente será revisado o programa *Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT)* no qual foram realizadas as primeiras experiências de interação de alunos e professores com uso de computadores e acessórios tecnológicos e suas conclusões.

Em seguida será apresentado o *Apple Classrooms of Tomorrow 2 (ACOT²)* e a busca dos princípios educacionais da educação do século 21. Por último, será apresentado detalhadamente a metodologia da *Challenge Based Learning*, incluindo seus princípios e fundamentos, *framework*, processo de trabalho (*workflow*) e formas de avaliação utilizadas.

2.2.1 Apple Classrooms of Tomorrow

O programa *Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT)* teve início em 1985 contando com a colaboração de escolas públicas, universidades, agências de pesquisa e a Apple Computer Inc. As salas de aula eram equipadas com computadores, câmeras de vídeo, equipamentos

multimídia e de comunicação online. Possibilitando a utilização de softwares e ferramentas para auxílio de alunos e professores no desenvolvimento das aulas.

O ACOT era baseado na visão de que o uso da tecnologia seria útil para o aprendizado, um meio para favorecer o pensar, a colaboração e a comunicação (Dwyer, Ringstaff, Haymore, & Sandholtz, 1994).

As pesquisas que envolveram o ACOT demonstraram que a introdução de tecnologia na sala de aula contribui para um aumento significativo do potencial de aprendizado, especialmente quando utilizada para dar suporte ao trabalho colaborativo, acesso a informação e a expressão e representação dos pensamentos dos estudantes (Tierney, et al., 1992)

Entre as pesquisas realizadas durante a realização do ACOT, foram definidas fases que retratam o desenvolvimento do professor durante a realização do programa, analisando suas mudanças graduais das crenças e práticas no método tradicional de ensino para métodos dinâmicos e tecnológicos de ensino, sendo estas; Entrada, Adaptação, Apropriação e Invenção. (Dwyer D. C., 1990).

Por outro lado, também foram estudadas a influência da alta utilização de computadores no comportamento dos estudantes considerando pensamento, aprendizagem e interações (Tierney, et al., 1992). O estudo de Tierney analisou seis estudantes durante os quatro anos da *high school* (equiparado ao ensino médio brasileiro) tendo como objetivo determinar a relação entre o uso de computadores e a expansão de suas escolhas, caminhos do conhecimento, compartilhamento e colaboração. Focados principalmente no desenvolvimento de conhecimentos computacionais nas dimensões simbólicas cognitivas e sociais. (Tierney, et al., 1992) No mesmo estudo, foram definidas competências e/ou habilidades do estudante, com base na observação, no discurso e nas entrevistas realizadas durante todo o período de avaliação dos estudantes.

Em resumo estas competências/habilidades são; exploração dinâmica, representação da informação, experimentação e resolução de problemas, consciência social e confiança, comunicação efetiva, uso do computador, especialidades e colaboração e orientação positiva para o futuro (Tierney, et al., 1992).

Os autores destacam a relação de concordância das competências encontradas no estudo com as cinco competências críticas profissionais para manutenção da força econômica e competitiva definidas pelo Departamento de trabalho norte americano: habilidade de trabalhar com os outros, adquirir e utilizar informações, identificar, organizar e alocar recursos, compreender inter-relações complexas e trabalhar com a variedade de tecnologias. (SCANS., 1991).

A congruência entre competências demonstrou evidências iniciais de que a utilização de computadores aliados a métodos dinâmicos e inovadores de aprendizagem contribuiriam para o desenvolvimento profissional dos estudantes. Justificando de forma ainda mais relevante a realização de pesquisas mais avançadas.

Após oito anos de implementação do ACOT em diversas localidades nos Estados Unidos, Dwyer (1994) introduz um importante sumário sobre os principais achados das pesquisas realizadas. Considerando as profundas mudanças na raiz da instrução, aprendizado e na cultura da escola como um todo.

Entre as principais descobertas e aprendizados obtidos do ACOT foram; que os professores com o tempo se adaptaram a tecnologia e passaram a utilizar de forma criativa no trabalho. Em adição, ao contrário do que se pensava as crianças não se isolaram em decorrência do uso do computador e demonstraram maior interação entre si em comparação com as salas de aula tradicionais, além de ter havido um acréscimo do interesse por tecnologia a medida que se apropriavam de competência técnica no uso do computador e os softwares não foram comprovados como fatores limitantes, pois os professores conseguiram atuar eficazmente na integração imaginativa da tecnologia em todo o programa de ensino, utilizando processadores de texto, programas gráficos, banco de dados, planilhas e demais recursos. (Dwyer D. , 1994)

No que se refere a desempenho e produtividade foram constatadas; performance maior dos estudantes com o uso de tecnologia, melhorias em vocabulário, compreensão textual, articulação da fala, matemática computacional, aplicações e conceitos matemáticos. Destacou-se em produtividade uma das turmas do sexto ano do ACOT que apenas no primeiro trimestre haviam estudado todo o conteúdo de matemática do ano todo (DWYER,1994).

Já as dificuldades encontradas, foram principalmente no âmbito de avaliação, baseando-se no questionamento de como traduzir avaliações complexas como solução de problemas e pensamento crítico em notas (DWYER,1994). Abaixo é apresentado um quadro resumo das principais diferenças percebidas entre as aulas tradicionais e as aulas com uso do computador, bem como as relações e papéis apresentados por professores e alunos.

Tabela 1 - Quadro comparativo de aula tradicional e aula com uso de computadores

	Instrução	Construção
Atividade em sala de aula	Centrada no professor Didática	Centrada no aluno interativa
Papel do Professor	Contador de fatos Sempre um especialista	Colaborador Às vezes aprendiz
Papel do estudante	Ouvinte Sempre aprendiz	Colaborador Às vezes especialistas
Ênfase instrucional	Fatos Memorização	Relacionamento Questionamentos e invenções
Conceito de conhecimento	Acumulação de Fatos	Transformação de fatos
Demonstração de sucesso	Quantidade	Qualidade do entendimento
Avaliação	Referenciado pela norma Itens de múltipla escolha	Referenciada por critérios Portfólio e performances
Uso da tecnologia	Exercício e prática	Comunicação, Colaboração, Informação, Acesso, Expressão

Fonte: (Dwyer D. , 1994)

No quadro comparativo acima está a diferença encontrada na pesquisa entre a experiência de instrução de aula sem uso de computadores com a experiência de construção coletiva de conhecimento vivenciada por professores e alunos. Estas mudanças foram explicadas majoritariamente por dois fatores que são mediados pelo uso da tecnologia, o primeiro foi a facilidade de acesso a informação e o segundo a possibilidade de utilização de ferramentas tecnológicas para melhor expressão do indivíduo.

Além disso, foi verificado que a tecnologia encoraja diferente tipos de relação entre alunos e entre alunos e professores, engaja os estudantes em tarefas cognitivas mais complexas, e faz com que o professor questione suas próprias crenças sobre ensino e aprendizagem.

Apesar de todas as descobertas, restaram ainda duas principais preocupações, relacionadas a como ampliar o programa de desenvolvimento de colaboradores para escala

nacional e como dar suporte aos professores nas mudanças em sala de aula decorrentes do uso de tecnologia. Em resumo o ACOT foi um grande sucesso, as pesquisas trouxeram insights importantes, os desafios foram percebidos e foram traçadas estratégias para melhoria contínua da utilização da tecnologia na educação.

2.2.2 Apple Classrooms of Tomorrow² (ACOT²)

O *Apple Classrooms of Tomorrow* em sua segunda versão (ACOT²) foi elaborado de forma distinta da primeira experiência, sobremaneira resultante dos avanços tecnológicos e apropriação global do uso de tecnologia nos mais diversos ambientes entre eles a sala de aula. O foco do novo programa passou a ser identificar os princípios educacionais necessários para a educação do século 21.

O ACOT² foi orientado estrategicamente dividido em 3 fases; a primeira fase focada em identificar e articular os princípios da educação secundarista (colegial) para o século 21, de forma a permitir que qualquer instituição pudesse atuar de forma embasada e direcionada. A segunda fase trouxe os princípios essenciais da vida online através principalmente de ferramentas multimídia. Estes princípios foram desenvolvidos de forma conjunta, considerando as experiências dos professores e alunos. Permitindo a compreensão do porquê e de como estes princípios devem ser implementados em escala nas escolas secundaristas. Na terceira fase os princípios foram aplicados em um projeto de maior complexidade chamado *200 Days for a Lifetime of Success*, um currículo anual para ensino secundarista especialmente desenhado para preparar os estudantes para o sucesso na vida e no trabalho no século 21. (Apple, 2008)

É importante ressaltar que o ACOT² foi elaborado e implementado em meio à crise educacional norte americana, com altos índices de evasão escolar, trazendo o alarmante dado de que um em cada três estudantes norte-americanos da high school não chegaria a se formar (Epe, 2007). Além da evasão escolar, outro problema vivenciado na época era a falha ou inadequação das estratégias de reforma escolar, trazendo à tona questionamentos sobre quais técnicas e conteúdos deveriam ser adotados a fim de permitir uma reforma educacional eficaz.

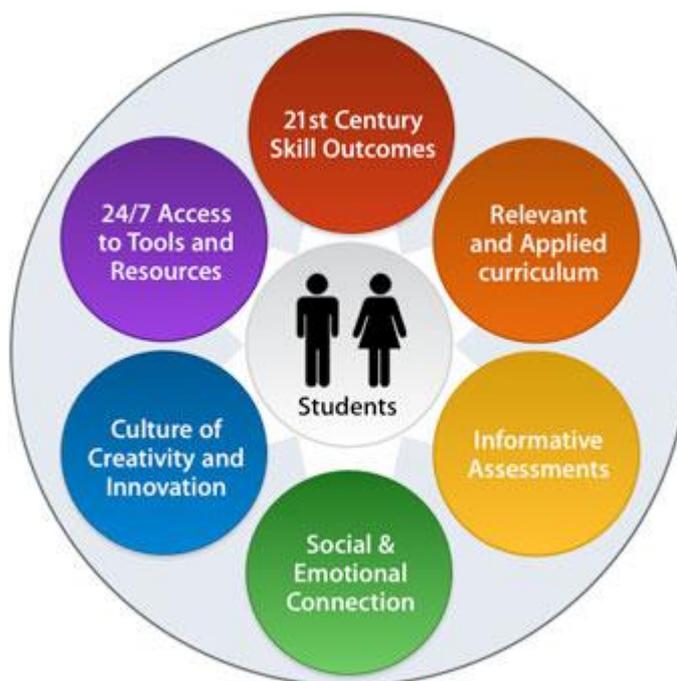
Considerando, tais debilidades o ACOT² teve foco em apresentar uma abordagem simples e clara baseada na definição de princípios essenciais a serem seguidos. E para esta definição foram utilizados pressupostos que incluíam preocupações sobre o conteúdo e forma de se ensinar. Acerca do conteúdo, as definições dos princípios básicos foram influenciadas pelo conceito de competências do século 21, que são os conjuntos de conhecimentos, atitudes e habilidades que os líderes educacionais e profissionais consideraram essenciais para o estudante e futuro profissional do século 21 (Apple, 2008).

Já na esfera do como ensinar foram considerados três principais fatores, que juntos influenciam a forma de aprendizado no século 21, as inovações tecnológicas, a globalização e a mudanças na forma de aprendizado das pessoas (Apple, 2008).

Aplicando suas premissas o ACOT² definiu seis princípios para a educação do século 21, sendo estes (Apple, 2008); Compreensão das habilidades e resultados de aprendizagem do século 21, Currículo relevante e aplicado, Avaliação informativa, Cultura de inovação e criatividade, Conexão social e emocional com os estudantes, acesso ubíquo a tecnologia.

De acordo com o Acot² estes princípios, como explicitado na figura abaixo, formam um conjunto que deve funcionar de forma integrada, e centrada no estudante, possibilitando a preparação destes para os desafios que um mundo em constante mudança traz.

Figura 2 - Os 6 princípios da educação para o século 21



Fonte: (Apple, 2008)

A seguir serão apresentados cada um dos princípios em detalhes, considerando pesquisas que deram suporte à inclusão destes na abordagem do ACOT².

2.2.3 Compreensão das habilidades e resultados de aprendizagem do século 21

No século 21 as mudanças nas dinâmicas do trabalho e da educação, são notórias. Em parte decorrentes dos avanços tecnológicos e do processo de globalização. Consequentemente são demandadas novas habilidades e competências profissionais dos indivíduos inseridos neste ambiente dinâmico e de grande competitividade.

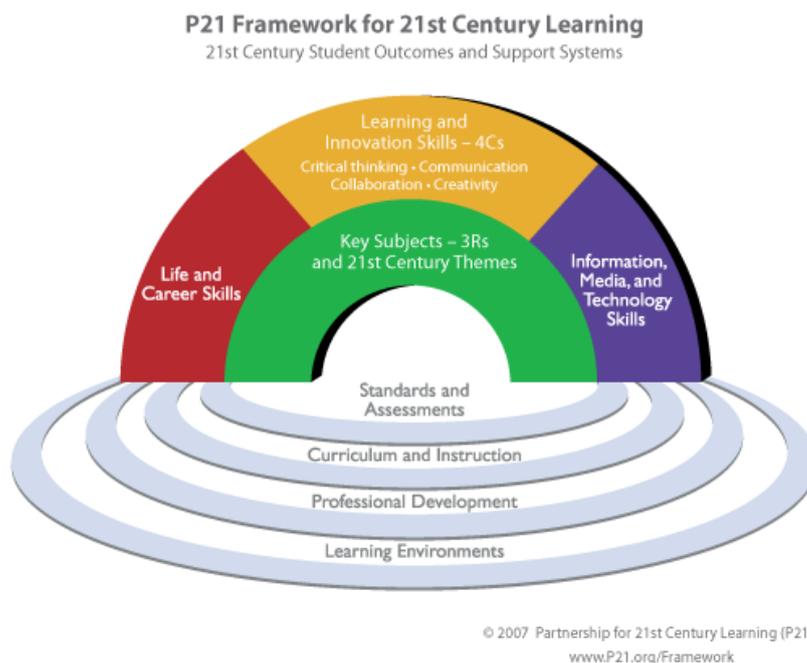
Com o objetivo de identificar as habilidades essenciais do trabalhador no século 21, foram entrevistados 400 empregadores norte-americanos e como resultado verificou-se que aquelas consideradas de maior importância, foram as habilidades aplicadas. Estas habilidades aplicadas são definidas como o uso de conhecimento básico obtidos na escola de forma aplicada ao trabalho (Casner-Lotto & Barrington, 2006).

As habilidades aplicadas identificadas foram; ética no trabalho, colaboração, responsabilidade social, pensamento crítico e resolução de problemas. Além destas, foi dispensada atenção especial por mais de 70% dos respondentes, a crescente necessidade de criatividade e inovação no trabalho (Casner-Lotto & Barrington, 2006).

A necessidade do pensar em competências do século 21 não surge apenas dos empregadores, mas também na área acadêmica. Resultado de avanços em pesquisas científicas abordando o papel do contexto social na aprendizagem e do como as pessoas aprendem. O trabalho de Bransford et al. (1999) enfatiza a importância da expansão dos objetivos de aprendizado, incluindo habilidades básicas e aplicadas e habilidades individuais e colaborativas na resolução de problemas.

A Partnership for 21st Century Skills (P21) é uma organização sem fins lucrativos criada com intuito de pesquisar, identificar e apresentar de forma didática as competências do século 21. A P21 elaborou um completo *framework* integrando estas competências, que vem sendo utilizado por estados e distritos escolares norte-americanos.

Figura 3 - Framework da P21 Partnership for 21st Century Learning



Fonte: (P21, 2015)

O *framework* é dividido em duas partes. A primeira contendo uma estrutura em forma de arco que representa as competências essenciais para o século 21. A segunda contendo os arcos que representam os sistemas críticos, que se integram e formam o ambiente ideal para aprendizagem e desenvolvimentos das competências.

O arco é dividido em quatro áreas, sendo a área central a representação dos *core subjects* (assuntos geralmente estudados nas escolas tradicionais) e os temas que possuem relevância no século 21., assuntos que integram diversas áreas do conhecimento acadêmico, de forma a permitir que o indivíduo os utilize em sua vida e trabalho. Um exemplo de um dos temas é a literacia em finanças, economia, negócios e empreendedorismo. Conhecimentos que integrados permitem que o indivíduo possa realizar escolhas pessoais em economia, entender o papel da economia na sociedade e utilizar as competências empreendedoras para incrementar a produtividade no trabalho, além de permitir ter mais opções de carreira. (P21, 2015).

Além da área central do *framework*, há a divisão de três áreas fundamentais no século 21, divididas em; habilidades de vida e carreira, habilidades de aprendizagem e inovação e habilidades de mídia tecnologia e informação.

As habilidades de vida e carreira são focadas nas demandas pessoais e profissionais dos estudantes. São habilidades em raciocínio, conhecimentos e competências sociais e emocionais. A P21 define os agrupa as habilidades em; flexibilidade e adaptabilidade, iniciativa e auto

direcionamento, habilidades interculturais e sociais, produtividade e comprometimento e liderança e responsabilidade (P21, 2015).

Consideradas essenciais para a preparação dos estudantes para o futuro, estão as habilidades de aprendizagem e inovação. Estas são focadas no desenvolvimento de criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração. (P21, 2015). De acordo com a P21, o domínio destas habilidades serve de divisor de águas entre aqueles que estão preparados ou não para os crescentes desafios do século 21.

A terceira parte no *framework* da P21 são as habilidades de tecnologia, mídia e informação. A necessidade destas habilidades surge da percepção de que o ambiente do século 21 é marcado por várias características desafiadoras, incluindo: acesso abundante a informação, rápidas mudanças nas ferramentas tecnológicas e a possibilidade de colaboração e realização de contribuições individuais em escala. (P21, 2015).

Para que o desenvolvimento das competências do século 21 seja possível, o P21 conta como base conceitual a adoção de sistemas críticos de suporte que devem funcionar de forma integrada. Esta base é dividida em padrões e avaliação, currículo e instrução, desenvolvimento profissional e ambientes de aprendizagem.

2.2.3.1 Currículo relevante e aplicado

O segundo princípio do Acot² é baseado na premissa de que o conteúdo (currículo) necessita ser construído de modo a dar suporte a aprendizagem de forma ativa, autêntica e engajada. Contando com as inovações tecnológicas disponíveis como ferramenta de apoio.

Dessa forma o Acot² definiu seis características chave para a elaboração do currículo para o século 21. Envolve colaboração e comunidade, é baseado em autenticidade e relevância, aproveita as metodologias, recursos e ferramentas do mundo real, incorpora valiosas estratégias de ensino-aprendizagem, baseada em conteúdo em contexto com o século 21, criar links globais. (Apple, 2008)

2.2.3.2 Avaliação informativa

Pautado na preocupação em capturar as variadas dimensões de aprendizagem do século 21 e reconhecendo a necessidade de desenvolvimento de independência, monitoramento e auto direcionamento do aprendizado dos estudantes. O terceiro princípio do Acot² defende a avaliação informativa, forma de avaliação que permite constante aperfeiçoamento dos trabalhos executados pelos alunos, baseados em *feedbacks*. Por outro lado, o professor tem a oportunidade

de adaptar seus conteúdos e estratégias de ensino de acordo com a necessidade e interesses dos alunos (Apple, 2008).

2.2.3.3 Cultura de inovação e criatividade

O quarto princípio essencial do Acot² é baseando no combustível que impulsiona a economia global de hoje, a inovação e criatividade. Reconhecendo sua importância tanto na aprendizagem dos alunos como no ambiente escolar. Considerando a necessidade da criação de uma cultura que apoie e reforce a inovação no processo de aprendizagem do aluno e aproveite a criatividade e engenhosidade de cada estudante para resolver os problemas propostos. Criando ambientes de aprendizagem que propiciem desenvolvimento contínuo das habilidades de criatividade e inovação. (Apple, 2008)

2.2.3.4 Conexão social e emocional com os estudantes

Reconhecendo de forma apropriada a importância das relações pessoais, profissionais e familiares e sua influência na saúde, crescimento e desenvolvimento cognitivo da criança enquanto parte da família, escola e comunidade. O quinto princípio do ACOT² considera a especificidade dos tipos de aprendizagem de cada indivíduo. Compreendendo a necessidade de conexão clara e determinada com o ambiente social na escola, contando com pelo menos um adulto que conheça as preferências de aprendizagem do estudante, com pelo menos um adulto que está propositalmente em sintonia com as preferências de aprendizagem do estudante (Apple, 2008).

2.2.3.5 Acesso ubíquo a tecnologia.

O sexto princípio do ACOT² considera o papel essencial que a tecnologia desempenha no século 21, e sua implicação e necessidade na educação. Tecnologia ubíqua é definida por (Madden & Fox, 2006) como “o coletivo da nova geração de ferramentas e negócios baseados na *web*, que forma a *web* participativa”. Estas ferramentas, permitem que um trabalho seja realizado por múltiplos indivíduos em uma contribuição *ad infinitum*.

Em consequência ao crescente número de informações produzidas diariamente, surge a necessidade no campo educacional de se ter acesso a estas informações.

Alunos e educadores necessitam ter acesso 24 horas por dia e 7 dias por semana, a informação, recurso e tecnologias que permitam engajar e empoderar a pesquisa, coleta e análise de dados. Permitindo comunicação e trabalho em equipe com colegas e especialistas,

adquirindo experiência em trabalho colaborativo. Além disso, o acesso ubíquo a tecnologia possibilita que os resultados dos estudos sejam publicados e compartilhados para amplas e variadas audiências, através de mídias diversificadas.

2.3 CHALLENGE BASED LEARNING

A *Challenge Based Learning* ou CBL é uma metodologia efetiva de ensino-aprendizagem criada a partir do trabalho coletivo de um time de profissionais da Apple Computer Inc e pesquisadores de universidades norte-americanas além de professores e alunos das escolas envolvidas no projeto ACOT².

A CBL foi criada tendo como base os princípios educacionais essenciais definidos no ACOT² e vem sendo utilizada amplamente nos mais diversos âmbitos educacionais, incluindo escolas, universidades e demais instituições ao redor do mundo. Esta metodologia permite que o estudante adquira conhecimento e de forma conjunta realize trabalhos com a comunidade, professores e gestores. (Nichols, Cator, & Torres, 2016).

Tais trabalhos consistem na busca da solução dos desafios propostos sejam estes locais ou globais, e ao mesmo tempo permitem ao estudante o aprendizado multidisciplinar em matemática, ciência, estudos sociais, idiomas, medicina, tecnologia, engenharia, ciência da computação e artes. Além dos conhecimentos das matérias comumente estudadas nas escolas, a CBL permite que o estudante desenvolva as competências do século 21, estas apresentadas na sessão do ACOT² e fundamentadas de acordo com a P21, apresentadas na mesma sessão.

A CBL é uma metodologia aberta, adaptável e que permite ser atualizada, à medida que vai sendo implementada, novas ideias surgem e o modelo evolui de forma sistemática, com alterações regulares realizadas por um time multidisciplinar constituído com este propósito. São consideradas no processo de atualização ideias inovadoras nas áreas de educação, tecnologia, entretenimento, recreação, ambiente de trabalho e sociedade. (Nichols, Cator, & Torres, 2016).

2.3.1 Conceitos e fundamentos da *Challenge Based Learning*

Para que a CBL possa ser compreendida de forma satisfatória para a correta compreensão de suas premissas. É necessária a compreensão e explicitação dos principais conceitos e fundamentos que formam a metodologia.

Tabela 2 - Descrição de conceitos e fundamentos da *Challenge Based Learning*

Conceito/ Fundamentos da CBL	Descrição
Todos são Aprendizizes: Professores/Alunos e Alunos/Professores	As estruturas hierárquicas tradicionais de ensino são quebradas dando lugar ao trabalho colaborativo de professores, alunos, administradores, familiares e comunidade. Estes por sua vez também compartilham a responsabilidade pelo trabalho, criação e participação na experiência de aprendizagem.
Indo além das quatro paredes da sala de aula	Por não se ater apenas a sala de aula e encorajar a participação da comunidade na solução do desafio proposto, a aprendizagem não se restringe apenas a sala de aula. Possibilitando que os estudantes utilizem recursos e informações externos.
Aluno inspirado e aluno direcionado	Na decorrência da utilização da CBL o estudante tem a possibilidade de realizar conexões entre o conteúdo do aprendizado e suas próprias vidas. Inspirando e por consequência aumentando o interesse no aprofundamento do estudo, ressaltando a liberdade e responsabilidade no auto direcionamento deste processo por parte do próprio aluno.
Os desafios (Challenge)	Considera-se situações ou atividades que criam um senso de urgência e estímulo a ação. Despertando no estudante a necessidade do estudo e trabalho que possibilite encontrar solução apropriada para cada desafio proposto
Conteúdo e competências do século 21	Através da forma autêntica e direcionada da aprendizagem proporcionada pela CBL, os estudantes desenvolvem de forma orgânica as competências do século 21. Considerando principalmente que a CBL foi construída utilizando tais competências como diretriz.
Limites da Aventura	Os limites são postos de acordo com cada tipo específico de desafio, visando proporcionar a experiência adequada para cada perfil de aluno.
Espaço e liberdade para falhar	Proporcionando um espaço seguro para se falhar, encoraja o aluno a encontrar soluções criativas, tentar novas ideias, receber feedbacks e principalmente interagir
Retardando para o pensamento crítico e criativo	Visando permitir que os estudantes exercitem sua capacidade reflexiva o processo de aprendizagem é intencionalmente retardado. Evitando que na urgência de encontrar uma solução para os desafios os estudantes se precipitem e apresentem soluções sem o devido embasamento e profundidade.
Uso autêntico e eficaz da tecnologia	A tecnologia tem um papel fundamental pois na busca por informações para compor as soluções, pode-se utiliza-la para pesquisar, comunicar, organizar, criar e apresentar informações. O uso da tecnologia também permite que os próprios estudantes dominem e transformem seu processo de aprendizagem.
Foco no processo e no produto	O próprio processo de busca é tão valioso quanto a solução proposta. A CBL permite que sejam avaliados tanto os processos quanto os produtos/soluções decorrentes deles.
Documentação	Em cada etapa do processo da CBL os estudantes podem utilizar vídeo, áudio e figuras para documentar o avanço do trabalho e possibilitar avaliação

Reflexão	Através do processo da CBL os estudantes podem de forma contínua, refletir sobre o conteúdo aprendido e no processo que o levou a aprender. Considerando que muito do que se aprende de forma profunda é baseado justamente no resultado das reflexões contínuas das relações entre conteúdo e conceito.
----------	--

Fonte: (Nichols, Cator, & Torres, 2016)

2.3.2 O framework

A CBL é conduzida através de processos guiados por um *framework* que será explicado a seguir.

O *framework* da *Challenge Based Learning* é dividido em três fases interdependentes que são; Engajar, Investigar e Agir. Estas fases possuem atividades guiadas que por sua vez preparam os estudantes para a fase subsequente. Ressaltando que as atividades de documentação, reflexão e compartilhamento são contínuas.

Figura 4. Framework da Challenge Based Learning



Fonte: (Nichols, Cator, & Torres, 2016)

2.3.2.1 Fase 1 – Engajar

São conduzidos processos de questionamentos essenciais. Nos quais os estudantes precisam condensar conceitos amplos e abstratos chamado de Big Idea (grande ideia) em um Challenge (desafio), concreto e passível de ação.

A fase do engajamento inicia-se com a Big Idea, onde são considerados os conceitos mais amplos que podem ser explorados de diversas formas e sobretudo relevantes para os estudantes e suas vidas. Após a definição da Big Idea através de processos de questionamento em grupo, é então desenvolvida uma pergunta essencial, que seja relevante, similar à pergunta de pesquisa de trabalhos acadêmicos. Em outras palavras, uma questão que norteará todo o trabalho da equipe em busca de uma solução. Por fim, é definido através da conversão da pergunta essencial em um desafio que exija uma solução.

2.3.2.2 Fase 2 – Investigar

O objetivo na fase de investigação é buscar informações que fundamentem a possível solução ao desafio proposto. A fase de investigação também é dividida em três etapas;

1. Perguntas orientadoras que possibilitam, identificar que conhecimentos são necessários para desenvolver a solução para o desafio. Priorizando, categorizando e criando uma experiência organizada de aprendizado.
2. Atividades guiadas e recursos, são utilizadas para responder as questões definidas no passo anterior. Considerando todos os métodos, ferramentas e pessoas que possam auxiliar neste processo.
3. Análise das lições aprendidas nas atividades guiadas proporcionando a base para a possível identificação das soluções.

2.3.2.3 Fase 3 – Agir

Na terceira e última fase da CBL, as soluções baseadas em evidências são desenvolvidas, implementadas e apresentadas para audiência autêntica, para que posteriormente possam ser avaliadas. Da mesma forma que as fases anteriores a fase de ação se subdivide em três processos interligados que são;

1. Conceitos da solução são desenvolvidos a partir dos resultados da fase de investigação. A solução deverá ser prototipada, testada e refinada a partir destes conceitos.
2. Implementação da solução – se dá de forma prática através de apresentação para uma audiência autêntica, capaz de avaliar a solução apresentada.
3. Avaliação traz a oportunidade de avaliar a efetividade da solução apresentada, permitir melhorias e aprofundamento nas áreas de conhecimentos trabalhadas em decorrência da busca pela resolução do desafio.

2.3.3 Os tipos de *Challenge* (desafios)

A CBL foi criada para ser flexível, customizável e permitir múltiplas adaptações, servindo tanto como avaliação para o ano letivo em escolas como ferramenta para planejamento estratégico, tomada de decisão e aprendizado. Por este motivo devem ser considerados diferentes níveis de desafios, aos quais serão necessários prazos e complexidade distintos em sua resolução. Os desafios são categorizados por duração e grau de complexidade (Nichols, Cator, & Torres, 2016).

1. Nano desafios - São curtos em duração e focados em conteúdo de área específica ou competência, possui limites mais estreitos e necessitam de maior direcionamento do professor. Os estudantes tipicamente iniciam o desafio sem identificar a grande ideia ou a pergunta essencial. O processo inclui as fases de investigação e atuação. E geralmente possuem baixo nível de implementação e compartilhamento com a comunidade. Também são utilizados como passo anterior a desafios mais significativos e de maior complexidade ou durante desafios mais amplos apenas para solucionar desafios menores com conceitos específicos que integrem o projeto.

2. Mini desafios - Os minis desafios já estendem os limites do desafio, atribuindo maior nível de responsabilidade ao estudante. A duração é entre 2 a 4 semanas, para permitir que os estudantes iniciem com a grande ideia e trabalhem seguindo o *framework* completo da CBL. O tempo do desafio permite que sejam realizadas pesquisas mais profundas que abordem um conteúdo específico ou multidisciplinar. Preparando os estudantes para futuros desafios mais longos.

3. Desafio padrão - São desafios mais longos tendo mais de 1 mês de duração e possibilita ainda mais espaço e liberdade de exploração para os estudantes. Trabalho em conjunto, podem definir a grande ideia, desenvolver os desafios, realizar uma investigação extensiva e ter a propriedade de todo o processo, incluindo a implementação e avaliação conjunta da solução.

4. Projeto de culminância (Capstone) - É um projeto padrão que pode ser utilizado como projeto de conclusão de curso ou semestre letivo, constituindo uma experiência acadêmica e intelectual para o estudante que necessita integrar os conhecimentos adquiridos em um determinado curso.

5. Desafios Estratégicos - São voltados para o planejamento institucional, que podem utilizar o *framework* da CBL para identificar missão, desafios, criar uma linguagem comum e desenvolver planejamento estratégico. Como grande ideia podem ser

considerados assuntos relacionados a tempo, conteúdo, aprendizado, tecnologia e cultura da escola, para que se iniciem diálogos importantes.

2.3.4 Formas de avaliação na CBL

Para compreender quais as formas de avaliação da CBL, antes é necessário conhecer as formas pelas quais os estudantes podem apresentar o seu trabalho, tanto durante a realização das fases do *framework* quanto em sua conclusão.

Durante a realização do trabalho pelo grupo de alunos, estes poderão criar relatórios em cada fase da execução do *framework*. Criando documentos que expliquem a grande ideia, a proposta dos desafios, a questões guia, cronogramas, planos de aprendizado, relatórios de pesquisa, proposta de solução, planos de implementação e avaliação da solução.

Na fase de conclusão são criadas apresentações finais utilizando slides, vídeo, áudio ou trabalho escrito. Além destas, podem ser produzidos portfólios ou vídeos contendo o resumo de todos os documentos criados no decorrer do processo.

A avaliação na CBL ocorre com ênfase na avaliação convencional (presente nas escolas e faculdades) e avaliação voltada para os desafios do mundo real, considerando as demandas e desafios encontrados no mercado de trabalho. A avaliação na CBL é informativa, baseada em feedbacks do professor durante a realização das etapas, com intuito de prover críticas construtivas, as quais permitirão a melhoria contínua da qualidade dos trabalhos e aprendizado dos alunos. É também somativa, atribuindo nota ou conceito em uma avaliação final sobre as apresentações de culminância dos projetos dos alunos. A avaliação do professor pode ser realizada com base em *papers*, questionários, provas, diários, revisão por pares, conferências professor/aluno, rubricas em documentos que forma portfólio e outras desenvolvidas caso a caso. Por exemplo, a avaliação de um plano de negócios.

É importante lembrar que o *framework* da CBL, envolve trabalho em equipe, contando com especialistas, profissionais e comunidade, uso de tecnologia e compartilhamento. Desta forma os feedbacks podem ser dados também pelos demais envolvidos no trabalho e não apenas pelo professor. Estes feedbacks podem ser realizados online através de mensagens de texto, interações verbais, vídeo e/ou áudio resposta. A avaliação pode ser realizada de forma individual ou coletiva. Na avaliação individual, considera-se sobretudo o papel do indivíduo na construção do trabalho coletivo. O aluno pode apresentar sua contribuição através de defesa oral, forma escrita ou ainda utilizando as demais mídias nas quais o trabalho em grupo pode ser apresentado.

3 JUSTIFICATIVA

A CBL é uma metodologia relativamente recente tendo seu desenvolvimento iniciado em 2008. Tem sido amplamente testada em escolas de ensino médio e universidades de diversos países. Estudos ao redor do mundo vem sendo realizados a fim de testar sua utilização em áreas como tecnologia da informação, desenvolvimento de softwares, engenharia aeronáutica, enfermagem, educação superior entre outras.

No entanto, até a realização deste estudo não foi encontrada pesquisa especificamente relacionada ao uso da CBL na educação de empreendedores. Evidenciado uma lacuna teórica que justifique a presente pesquisa. Considerando que estudos anteriores do uso da CBL, relataram o desenvolvimento de competências como; solução de problemas, trabalho em equipe, habilidades de comunicação e conhecimentos multidisciplinares. E estas competências estão alinhadas com as competências profissionais dos empreendedores. Surge, portanto, a necessidade da realização da aplicação e análise do método CBL no treinamento de empreendedores. Afim, de verificar se há evidência de desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, atitudes.

Do ponto de vista prático, a metodologia CBL é embasada em princípios que consideram as competências do século 21, uso constante de tecnologia, acesso a informação e trabalho colaborativo. Apresentando potencial para se estabelecer como método eficaz de ensino e suporte para desenvolvimento de competências do empreendedor.

Esta pesquisa trouxe de forma estruturada uma considerável revisão de literatura que possibilitará a compreensão das bases da Challenge Based Learning, desde os primeiros estudos realizados pela Apple Computer Inc e demais universidades envolvidas e apresenta referências sobre as competências do empreendedor. Em adição, os educadores terão uma base de conhecimento e evidências que os permitirão adotar a CBL em suas aulas, seja de forma integral ou parcial.

Através deste estudo, pesquisadores terão informações sobre a metodologia CBL que os permitirão realizar estudos mais aprofundados envolvendo contexto e conteúdos diferentes de forma a complementar esta pesquisa.

As evidências e competências apresentadas poderão ser utilizadas principalmente por profissionais que contribuam de alguma forma para a educação e desenvolvimento de empreendedores.

4 HIPÓTESES

O estudo proposto de aplicação da Challenge Based Learning no âmbito de treinamento de empreendedores foi baseado sob o pressuposto de uma hipótese principal e cinco sub-hipóteses.

H - O empreendedor tende a desenvolver competências profissionais mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino

Ha - O empreendedor tende a desenvolver competência de identificação de oportunidade de negócios mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino

Hb - O empreendedor tende a desenvolver competência de avaliação de oportunidade de negócios mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino

Hc - O empreendedor tende a desenvolver networking mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino

Hd - O empreendedor tende a desenvolver habilidades de comunicação mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino

He - As propostas de negócios desenvolvidas por empreendedores treinados por método *challenge based learning* tendem a obter melhores avaliações globais em comparação com outros treinados por meio de método tradicional de ensino

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

- Verificar a eficácia da Challenge Based Learning no treinamento de competências profissionais de empreendedores em comparação com método tradicional de ensino

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar experimento com utilização da CBL e método tradicional com potenciais empreendedores voluntários.
- Comparar o desempenho entre indivíduos treinados por método tradicional e CBL
- Identificar evidências de desenvolvimento de competências profissionais pós experimento por meio de avaliações de especialistas

6 METÓDO

Nesta sessão serão apresentados detalhes de como a pesquisa foi conduzida, incluindo o delineamento do estudo, local de aplicação, participantes, amostra.

6.1 DELINEAMENTO

O estudo é caracterizado por seu objetivo, como hipotético-dedutivo, considerada a formulação de hipóteses supracitadas, com intervenção de cunho experimental baseado em teste empírico da abordagem educacional CBL em comparação com método tradicional de ensino, baseado em aulas expositivas.

6.2 AMOSTRA

O experimento teve o total de 49 participantes divididos em dois grupos, o primeiro com 26 integrantes denominado grupo controle e o segundo com 23 integrantes denominado grupo experimental. Os participantes do grupo controle foram submetidos a aula utilizando metodologia tradicional de ensino e o experimental, aula utilizando metodologia CBL.

6.3 MATERIAIS

Para a realização do estudo foi utilizado questionário sociodemográfico, que foi respondido pelos participantes por meio virtual através do google docs e planilha de avaliação de competências para avaliadores, que foram utilizados em caráter pré e pós-experimento. Os dados foram devidamente checados e exportados para o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) de versão 23.0.

6.4 PROCEDIMENTOS

Foi realizado o contato para estabelecimento de parceria com professores de cursos de nível superior de administração e áreas afins da região metropolitana do recife, no intuito de convidar os alunos para o experimento que foi apresentado em formato de evento denominado - desafio empreendedor - novos caminhos no desenvolvimento de negócios.

Os professores que demonstraram interesse, receberam um link de inscrição do evento no *Sympla* (plataforma de organização de eventos *online*), para que seus alunos se inscrevessem. Foram disponibilizadas 100 vagas e todas as vagas foram preenchidas. Contudo, 49 participantes efetivamente participaram do evento.

Como pré-requisito para participação do evento foi solicitado aos participantes que respondessem o questionário sociodemográfico e elaborassem um áudio ou vídeo com até três

minutos de duração, apresentando uma proposta de novo negócios, cientes que estariam sendo avaliados por especialistas em empreendedorismo (avaliadores externos) que considerariam as quatro competências selecionadas para o estudo ;1) identificação de oportunidade de negócios, 2) avaliação de oportunidade de negócios, 3) networking e 4) comunicação.

Foi composta uma banca de três avaliadores sendo o avaliador 1 mestre em administração, professor de empreendedorismo de universidade federal com mais de 10 anos de experiência de mercado e consultorias realizadas em empresas de pequeno e médio porte, avaliador 2 especialista em psicologia organizacional, consultor e mentor de startups com mais de 25 anos de experiência de mercado e avaliador 3 mestre em administração gestor de incubadora de universidade federal, acompanha regularmente processos de incubação desde a ideia, amadurecimento e lançamento da empresa no mercado.

Estes avaliadores receberam os vídeos e individualmente marcaram os seus questionários de avaliação que continham quatro questões que consideravam as quatro competências selecionadas para o estudo, com escala do tipo Likert de 7 pontos variando de 1 péssimo a 7 excelente e uma questão referente a nota global para apresentação de 0 a 10.

Após a avaliação inicial, os participantes foram divididos de forma randômica em grupo controle e experimento, que para melhor compreensão do estudo serão citados como tradicional e CBL respectivamente.

Para evitar qualquer espécie de viés por preferência de estilo ou pessoal o experimento foi conduzido pelo próprio autor deste estudo, tanto no grupo tradicional, adotando papel de professor, como no CBL adotando papel de facilitador.

O evento foi realizado nas dependências do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Pernambuco.

No dia do experimento, o grupo tradicional teve treinamento com duração de 4 horas em forma de aula com slides e vídeos, abordando temas e conteúdos com foco no desenvolvimento das competências avaliadas no vídeo, com abertura para perguntas e discussão. O conteúdo das aulas foi elaborado com auxílio dos avaliadores, com o intuito de fortalecer a intervenção no grupo controle. Após a aula foi solicitado aos participantes que fizessem um novo áudio ou vídeo de até 3 min contendo uma proposta de negócios e entregue no prazo de 5 dias, para que fosse novamente avaliado pelos especialistas, destacando-se a expectativa de melhoria e importância de dedicação ao trabalho.

No mesmo dia no período da tarde houve a intervenção do grupo CBL, que durou 4 horas. E iniciou-se pela explicação da metodologia CBL, foram explicados os principais conceitos da CBL e entregues uma folha com o resumo de cada etapa a ser cumprida. Em

seguida os alunos trabalharam individualmente para preencher suas fichas, que serviriam para o trabalho posterior. Após a conclusão do preenchimento das fichas de trabalho da CBL a sessão foi encerrada com a solicitação da nova proposta de negócios através de vídeo ou áudio no prazo de 5 dias a contar da realização do evento, para que fosse novamente avaliado pelos especialistas, salientando-se que deveriam seguir o fluxo de trabalho da metodologia CBL.

Após o recebimento das novas propostas elaboradas pelos grupos, o material foi enviado para os mesmos avaliadores da fase anterior, para nova avaliação.

Concluídas as avaliações, todas planilhas foram devidamente tabuladas e exportadas para o software de análise estatística SPSS.

6.5 ANÁLISE

A análise sociodemográfica foi realizada por meio de estatística descritiva. Para se analisar os resultados dos grupos foram calculadas as médias das avaliações realizadas pela banca por cada uma das competências e por nota global tanto pré como pós-experimento.

Foram ainda realizadas análises multivariadas de variância (Manova) a fim de realizar a comparação dos grupos pré e pós-intervenção e teste post-hoc de Tukey para realizar a comparação entre grupos Tradicional e CBL.

7 RESULTADOS

Nesta sessão serão apresentados os resultados obtidos no experimento. Considerando perfil da amostra, análise dos resultados do pré e pós-experimento.

7.1 PERFIL DA AMOSTRA

Na Tabela 3 são apresentados os dados sociodemográficos dos participantes do experimento divididos por grupo Tradicional (controle) e CBL (experimental). De acordo com os dados obtidos dos participantes percebe-se que o experimento esteve bem distribuído quanto ao sexo. A maioria dos participantes solteiros e sem filhos e tendo sua principal ocupação como estudante. Com renda familiar bem distribuída e com maioria estudante advindo de escolas de ensino básico fundamental e médio de iniciativas privadas e sem formação técnica e outro curso superior completo.

A respeito especificamente do tema empreendedorismo, uma considerável parcela dos participantes não possuía treinamento algum na área. Apesar de uma parcela considerável demonstrar vontade de ter um negócio próprio como carreira.

Tabela 3 - Perfil sociodemográfico dos participantes do experimento divididos por grupos controle (tradicional) e experimental (CBL)

Dados sociodemográficos	Distribuição			
	Tradicional		CBL	
	N	%	N	%
Participantes	26	53,1	23	46,9
Sexo				
Feminino	11	57,7	11	52,2
Masculino	15	42,3	12	47,8
Estado Civil				
Solteiro	24	92,3	20	87
Casado	2	7,7	3	13
Filhos				
Sim	2	7,7	3	13
Não	24	92,3	20	87
Principal ocupação				
Apenas estudante	19	73,1	16	69,6
Emprego privado	5	19,2	5	21,7
Autônomo	1	3,8	-	-
Empresa própria de serviços	-	-	1	4,3
Empresa própria de comércio	1	3,8	1	4,3
Horas trabalhadas por semana				
0	8	30,8	6	26,1
1 a 10	7	26,8	6	26,1
11 a 20	7	26,8	5	21,7
21 a 30	3	11,5	3	13
Acima de 30	1	3,8	3	13
Renda				
Até 2000,00	4	15,4	7	30,4

De 2000,01 até 4000,00	8	30,8	2	8,7
De 4001,01 a 6000,00	4	15,4		
De 6000,01 a 8000,00	7	26,9	7	30,4
acima de 8000,00	3	11,5	7	30,4
Estudo básico fundamental e médio				
Principalmente em escola pública	1	3,8	3	13
Ora em escola pública, ora em privada	3	11,5	1	4,3
Principalmente em escola privada	3	11,5	1	4,3
Sempre em escola privada	19	73,1	18	78,3
Formação técnica				
Sim	6	76,9	7	69,6
Não	20	23,1	16	30,4
Possui outra graduação				
Sim	3	11,5	4	17,4
Não	23	88,5	19	82,6
Rendimento acadêmico				
Entre os 33% mais baixos	4	15,4	2	8,7
Mediano	14	53,8	10	43,5
Entre os 33% mais altos	8	30,8	11	47,8
Treinamento anterior empreendedorismo				
Não	17	65,4	15	65,2
Sim, por meio de curso presencial	3	11,5	-	-
Sim, por meio de curso online	1	3,8	-	-
Sim, treinamento no trabalho	1	3,8	1	4,3
Sim, por outras formas	4	15,4	7	30,4
Empreendedorismo pode ser aprendido				
Sim	10	38,5	6	26,1
Alguns conhecimentos sim e outros não	16	61,5	17	73,9
Carreira pretendida				
Atuação acadêmica	1	3,8	1	4,3
Funcionário empresa privada	8	30,8	6	26,1
Funcionário empresa pública	3	11,5		
Abertura de negócio próprio	9	34,6	14	60,9
Outros	5	19,2	2	8,7

7.2 ANÁLISE DE DESEMPENHO DOS GRUPOS PRÉ E PÓS-EXPERIMENTO

Uma descrição dos desempenhos do grupo CBL e de Controle, tanto no Pré- como no Pós-teste, é apresentada na Tabela 1, onde figuram as médias e os desvios-padrão das quatro competências abordadas no estudo e avaliação global das propostas de negócio.

Tabela 4 - Médias e desvios-padrão dos grupos CBL e Controle no Pré- e Pós-Teste considerando as várias competências (4: identificação de oportunidade de negócios, avaliação de oportunidade de negócios, networking, comunicação)

Competências	Grupo	Média	DP
Pré. Identificação Oportunidade	Controle	4,12	,99
	CBL	4,39	1,46
	Total	4,25	1,23
Pós. Identificação Oportunidade	Controle	4,17	,95
	CBL	4,97	1,37
	Total	4,55	1,22
Pré. Avaliação Oportunidade	Controle	3,26	1,19
	CBL	3,66	1,56
	Total	3,45	1,37
Pós. Avaliação Oportunidade	Controle	3,51	1,17
	CBL	4,34	1,47
	Total	3,90	1,37
Pré. Networking	Controle	3,37	1,02
	CBL	4,00	1,61
	Total	3,66	1,35
Pós. Networking	Controle	3,34	,91
	CBL	4,63	1,65
	Total	3,95	1,45
Pré. Comunicação	Controle	3,58	1,18
	CBL	4,49	1,63
	Total	4,01	1,46
Pós. Comunicação	Controle	3,66	1,07
	CBL	5,05	1,59
	Total	4,31	1,50
Pré. Nota Global	Controle	4,96	1,37
	CBL	5,82	1,84
	Total	5,36	1,65
Pós. Nota Global	Controle	5,23	1,33
	CBL	6,73	1,93
	Total	5,94	1,78

A partir destes resultados pode-se observar que considerando as médias das avaliações o grupo CBL demonstrou melhores pontuações em comparação com o grupo controle em todas as avaliações de competências e na avaliação de nota global, que considera a apresentação da proposta de negócios como um todo.

Na competência identificação de oportunidade de negócios o grupo controle obteve uma média pré-experimento de 4,12 e pós-experimento de 4,17 praticamente se mantendo inalterado mesmo após intervenção educacional, já o grupo CBL obteve a média 4,39 no pré-experimento e 4,97 no pós-experimento.

Na competência avaliação de oportunidade de negócios a média obtida no pré-experimento do grupo controle foi de 3,26 e pós-experimento 3,51 também apresentando baixo impacto da intervenção. O grupo CBL no pré-experimento pontuou 3,66 e pós-experimento 4,34 apresentando resultado ainda mais favorável do que a primeira competência.

A média apresentada pelo grupo controle na competência *networking* foi de 3,37 no pré-experimento e 3,34 no pós-experimento, apresentando resultado negativo ou nulo em relação a intervenção realizada. O grupo CBL pontuou média 4 no pré-experimento e 4,66 no pós-experimento.

A média do grupo controle para comunicação no pré-experimento 3,58 e no pós-experimento 3,66, demonstrando também impacto praticamente nulo da intervenção. O grupo CBL pontuou 4,49 no pré-experimento e 5,05 no pós-experimento, demonstrando considerável impacto da intervenção nos resultados

Considerando a nota global, que foi atribuída pelos avaliadores considerando a apresentação como um todo e sem considerar as notas atribuídas as competências, o grupo controle obteve média 4,96 no pré-experimento e 5,23 no pós-experimento e o grupo CBL 5,82 no pré experimento e 6,73 no-pós experimento. Demonstrando que mesmo com uma diferença significativa de desempenho no pré-experimento o grupo CBL evoluiu em sua média mais que o grupo controle.

7.3 ANÁLISE DE VARIÂNCIA MULTIVARIADA MANOVA

Inicialmente foi verificado o pressuposto de normalidade das variáveis dependentes, isto é, as quatro competências: identificação de oportunidade de negócios, avaliação de oportunidade de negócios, *networking* e comunicação. Essa verificação é decisiva para a aplicação ou não de técnicas inferenciais paramétricas com base na distribuição normal. Para verificar a normalidade do erro, realizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov sob a hipótese nula de que a distribuição das variáveis utilizadas é normal. Os resultados desta análise apresentadas na Tabela 5 indicam que todas as competências tanto no pré- como no pós-teste apresentam uma distribuição normal.

Tabela 5 - Teste de Kolmogorov-Smirnov das Competências no pré e no pós-teste

Competências no pré- e no pós-teste	Kolmogorov-Smirnov Z	p
Pré. Identificação de oportunidade	1,065	,207
Pré. Avaliação de oportunidade de negócios	,744	,638
Pré. Networking	,959	,317
Pré. Comunicação	,795	,553
Pré. Nota Global	,923	,362
Pós. Identificação de oportunidade	,922	,363
Pós. Avaliação de oportunidade de negócios	,687	,732
Pós. Networking	,803	,539
Pós. Comunicação	1,078	,196
Pós. Nota Global	,722	,675

Estabelecida a normalidade das várias competências, em seguida, considerando as diferenças observadas, e para verificar se estas diferenças eram estatisticamente significativas, os dados foram analisados através de análises de variância multivariada- por cada competência separadamente, tendo as variáveis Grupo (entre-sujeitos: CBL e Controle) e Condição (intra-sujeitos: Pré Pós-teste), cujos resultados estão apresentados na Tabela 6.

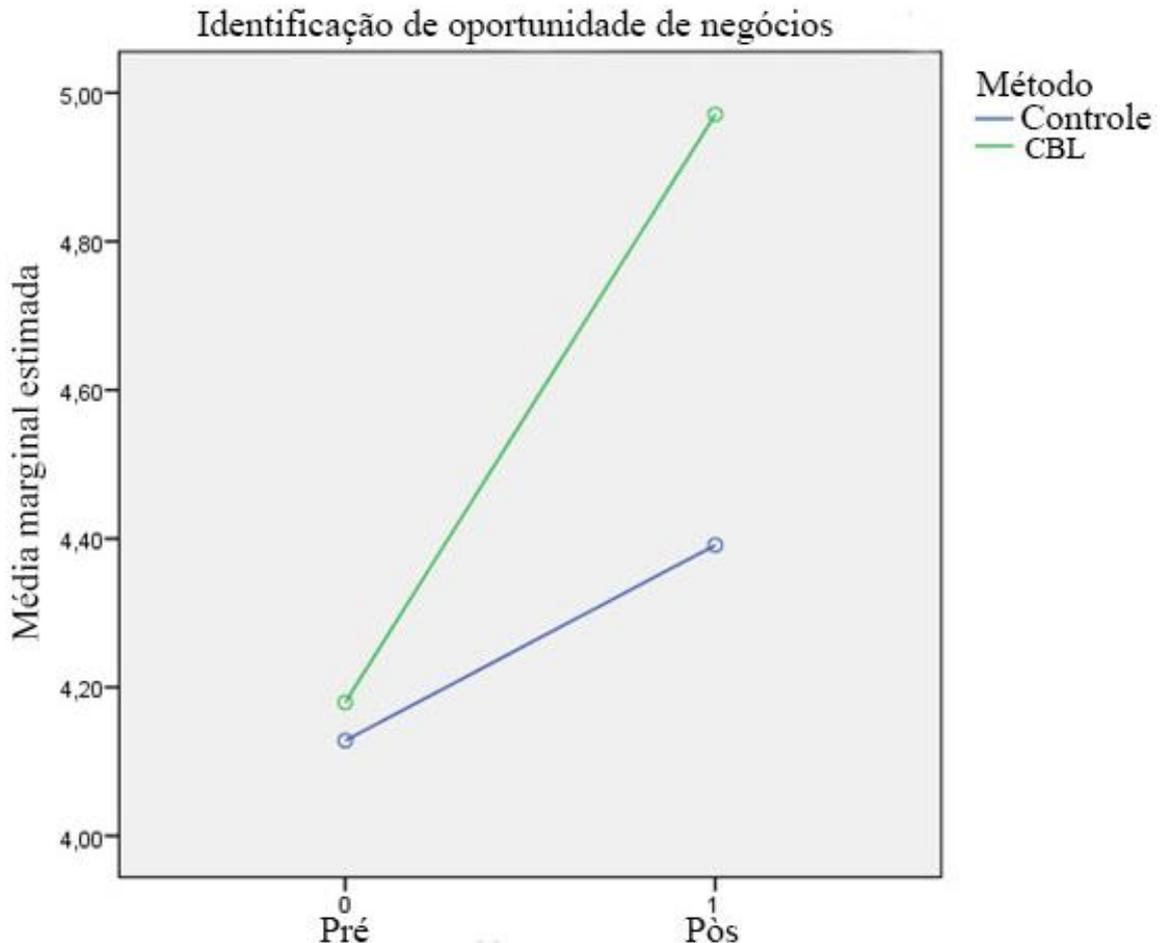
Tabela 6 - Manovas por cada competência tendo as variáveis Grupo (entre-sujeitos: CBL e Controle) e Condição (intra-sujeitos: Pré- e Pós-teste)

Fonte de Variação	Soma de quadrados	gl	Quadrado Médio	F	p
Identificação Oportunidade					
Grupo	6,787	1	6,787	2,41	,127
Erro	132,426	47	2,818		
Pré-Pós	2,430	1	2,430	27,11	,001
Pré-Pós * Grupo	1,704	1	1,704	19,01	,001
Erro	4,212	47	,090		
Avaliação Oportunidade					
Grupo	9,268	1	9,268	2,58	,115
Erro	169,047	47	3,597		
Pré-Pós	5,218	1	5,218	78,73	,001
Pré-Pós * Grupo	1,168	1	1,168	17,63	,001
Erro	3,115	47	,066		
Networking					
Grupo	22,488	1	22,488	6,65	,013
Erro	158,845	47	3,380		
Pré-Pós	2,286	1	2,286	19,40	,001
Pré-Pós * Grupo	2,685	1	2,685	22,79	,001
Erro	5,537	47	,118		

Comunicação					
Grupo	32,120	1	32,120	8,71	,005
Erro	173,324	47	3,688		
Pré-Pós	2,516	1	2,516	22,29	,001
Pré-Pós * Grupo	1,455	1	1,455	12,89	,001
Erro	5,305	47	,113		
Nota Global					
Grupo	34,173	1	34,173	6,67	,013
Erro	240,938	47	5,126		
Pré-Pós	8,622	1	8,622	67,59	,000
Pré-Pós * Grupo	2,479	1	2,479	19,44	,000
Erro	5,995	47	,128		

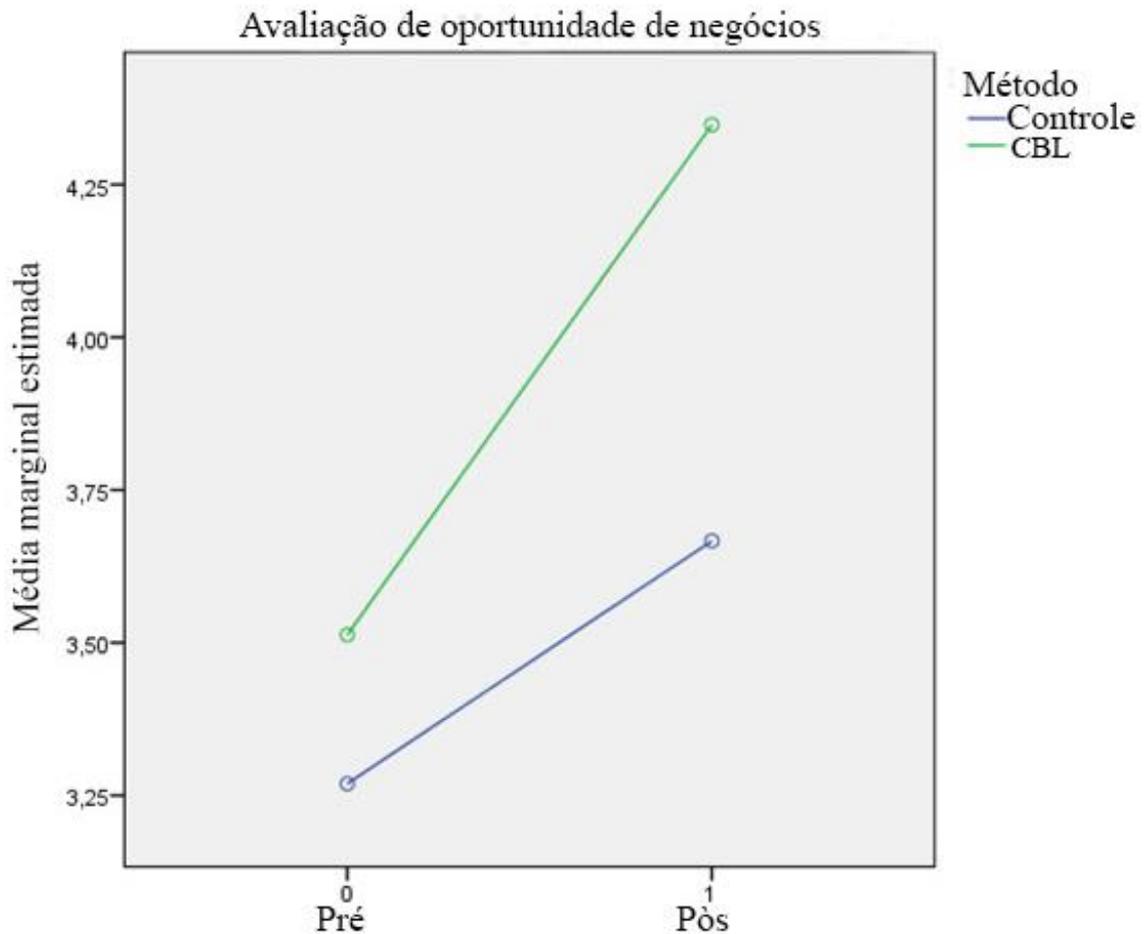
Os resultados destas análises de variância multivariadas por cada tipo de competência mostrando os efeitos principais e interativos como também as análises post-hoc estão descritas a seguir.

Figura 5 - Comparação de desempenho pré e pós-experimento CBL vs tradicional na competência - Identificação de oportunidade de negócios



Na competência **Identificação Oportunidade** foi observado um efeito principal da condição Pré-Pós [$F(1,47) = 27,11$; $p < 0,001$ – médias Pré 4,26 e Pós 4,57] e um efeito interativo Pré-Pós * Grupo [$F(1,47) = 19,01$; $p < 0,001$ – médias Pré-Controle 4,12, Pós-Controle 4,17 e Pré-CBL 4,39, Pós-CBL 4,97]. O teste post-hoc de Tukey indicou haver diferenças significativas entre os grupos Controle e CBL no Pós-teste ($p < 0,01$) e não no Pré-teste; além do mais uma diferença significativa entre Pré- e Pós-teste foi encontrada somente no grupo CBL ($p < 0,01$) e não no grupo de Controle.

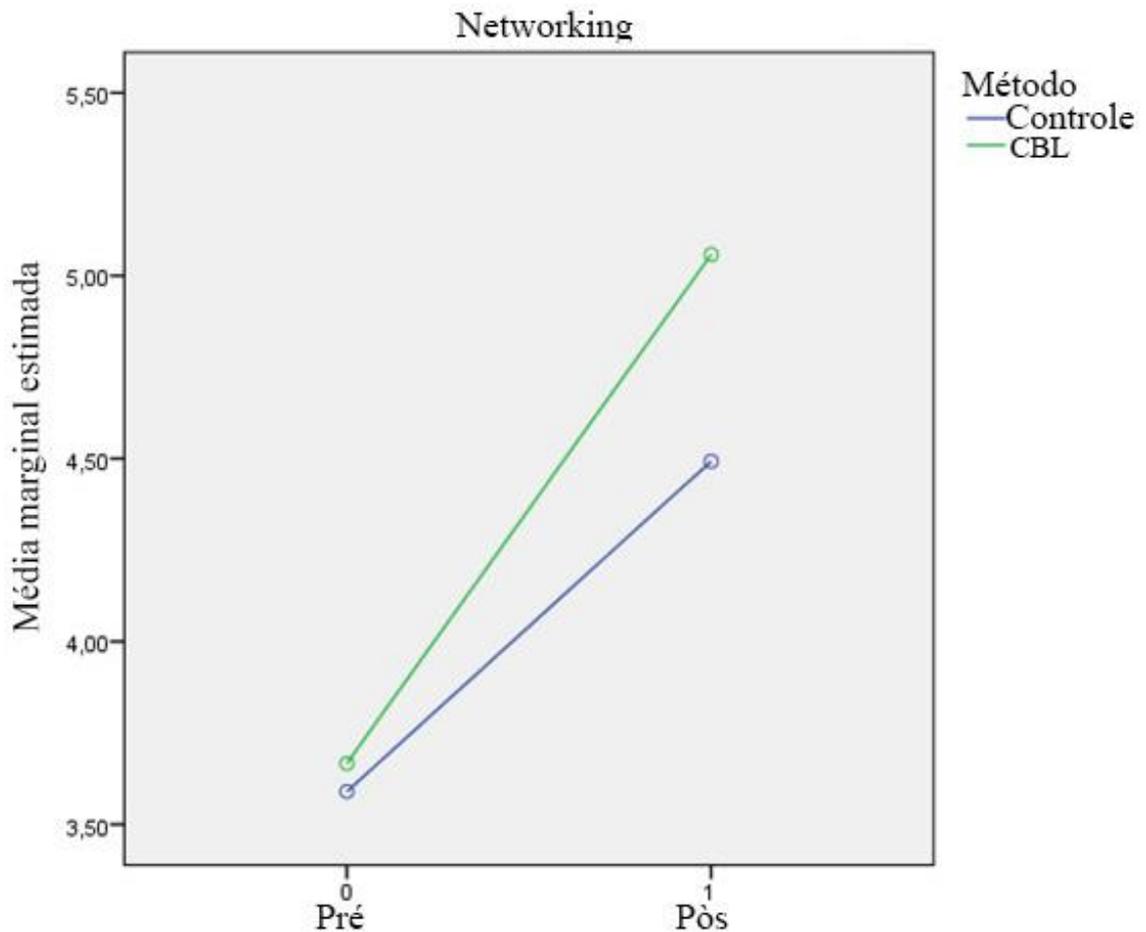
Figura 6 - Comparação de desempenho pré e pós-experimento CBL vs tradicional na competência - Avaliação de oportunidade de negócios



Na competência **Avaliação Oportunidade** foi observado um efeito principal da condição Pré-Pós [$F(1,47) = 78,73$; $p < 0,001$ – médias Pré 3,47 e Pós 3,93] e um efeito interativo Pré-Pós * Grupo [$F(1,47) = 17,63$; $p < 0,001$ – médias Pré-Controle 3,27, Pós-Controle 3,51 e Pré-CBL 3,66, Pós-CBL 4,35].

O teste post-hoc de Tukey indicou haver diferenças significativas entre os grupos Controle e CBL tanto no Pré- ($p < 0,05$) como no Pós-teste ($p < 0,01$), entretanto uma diferença significativa entre Pré- e Pós-teste foi encontrada somente no grupo CBL ($p < 0,01$) e não no grupo de Controle.

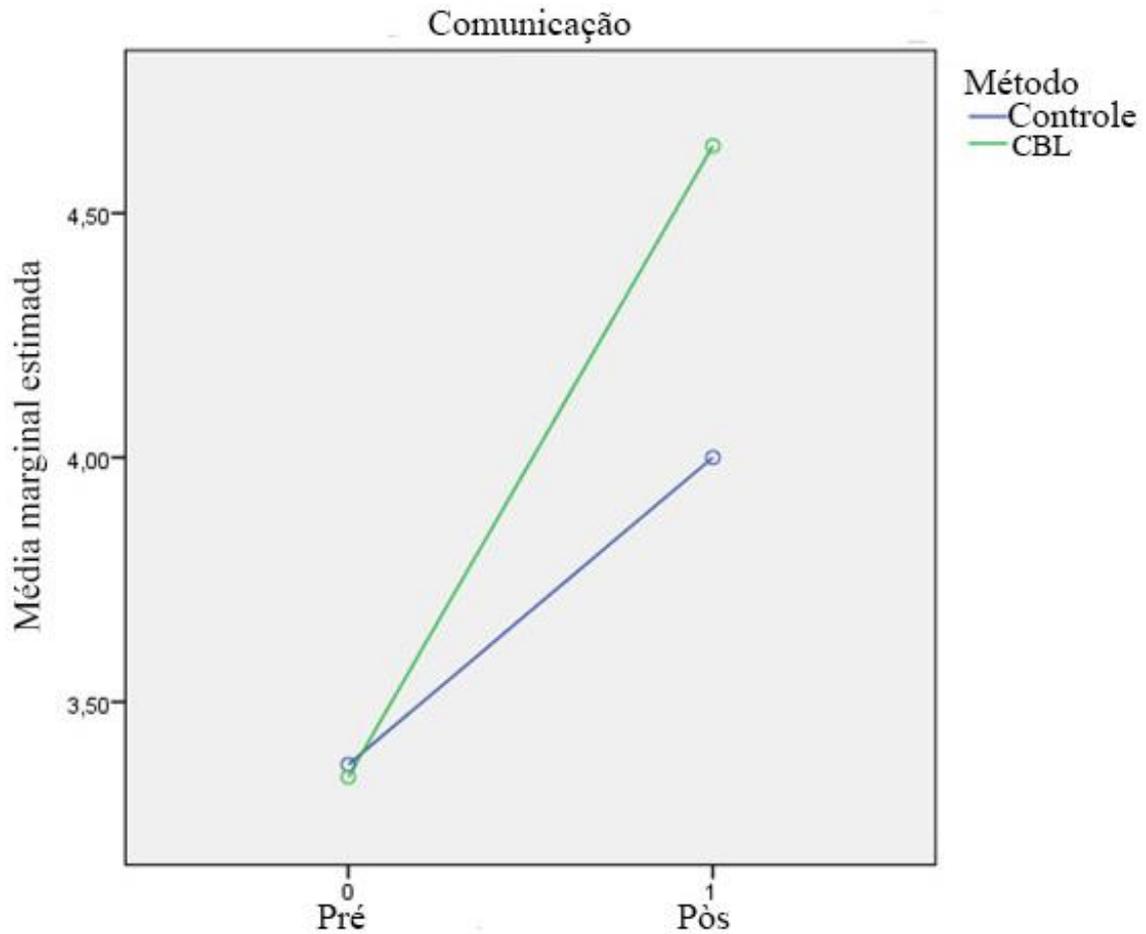
Figura 7 - Comparação de desempenho pré e pós-experimento CBL vs tradicional na competência - Networking



Na competência **Networking** foi observado um efeito principal de Grupo [$F(1,47) = 6,65$; $p < 0,013$ – médias Controle 3,35 e CBL 4,32] e condição Pré-Pós [$F(1,47) = 19,40$; $p < 0,001$ – médias Pré 3,68 e Pós 3,99], e um efeito interativo Pré-Pós * Grupo [$F(1,47) = 22,79$; $p < 0,001$ – médias Pré-Controle 3,37, Pós-Controle 3,34 e Pré-CBL 4,00, Pós-CBL 4,63].

O teste post-hoc de Tukey indicou haver diferenças significativas entre os grupos Controle e CBL tanto no Pré- como no Pós-teste ($p < 0,01$), entretanto uma diferença significativa entre Pré- e Pós-teste foi encontrada somente no grupo CBL ($p < 0,01$) e não no grupo de Controle.

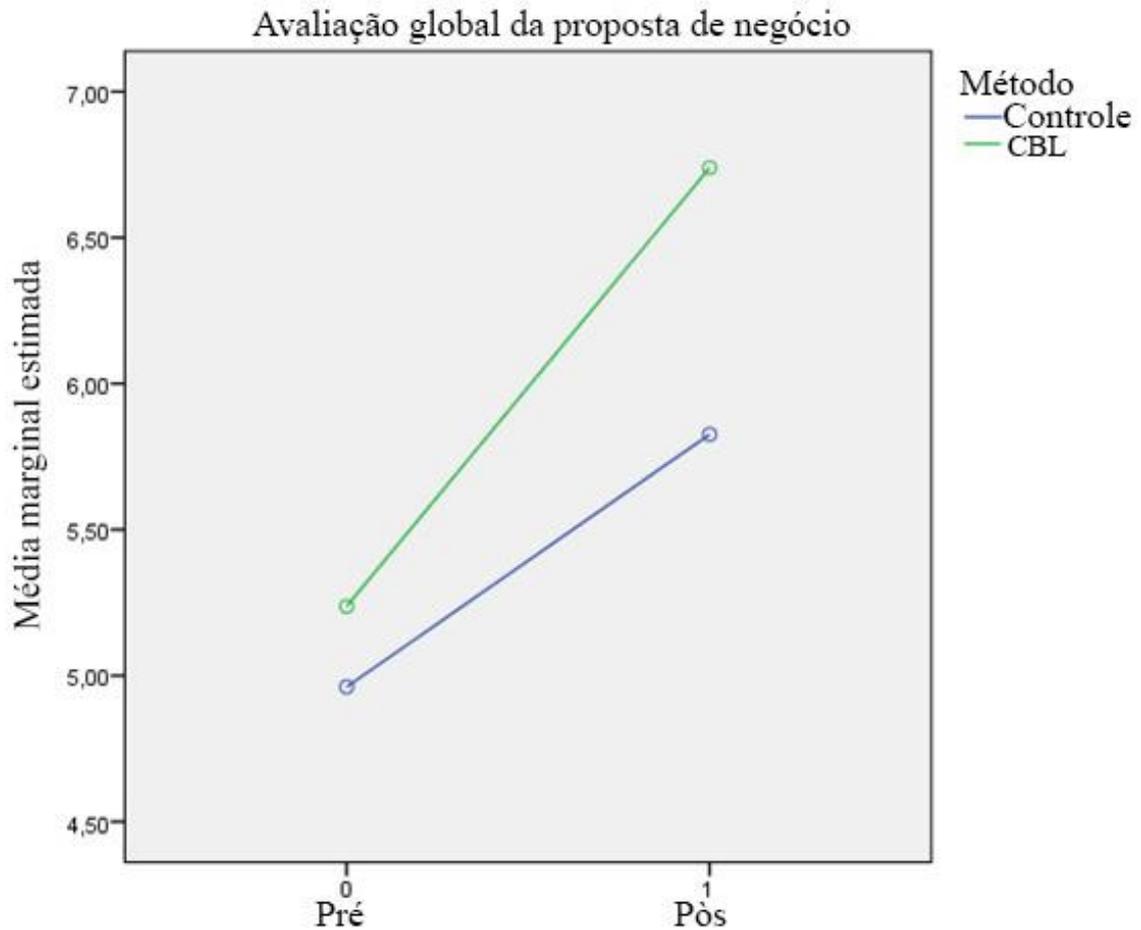
Figura 8 - Comparação de desempenho pré e pós-experimento CBL vs tradicional na competência - Comunicação



Na competência **Comunicação** foi observado um efeito principal de Grupo [$F(1,47) = 8,71$; $p < 0,005$ – médias Controle 3,63 e CBL 4,77] e condição Pré-Pós [$F(1,47) = 22,29$; $p < 0,001$ – médias Pré 4,04 e Pós 4,36], e um efeito interativo Pré-Pós * Grupo [$F(1,47) = 12,89$; $p < 0,001$ – médias Pré-Controle 3,59, Pós-Controle 3,67 e Pré-CBL 4,49, Pós-CBL 5,06].

O teste post-hoc de Tukey indicou haver diferenças significativas entre os grupos Controle e CBL tanto no Pré- como no Pós-teste ($p < 0,01$), entretanto uma diferença significativa entre Pré- e Pós-teste foi encontrada somente no grupo CBL ($p < 0,05$) e não no grupo de Controle.

Figura 9 - Comparação de desempenho pré e pós-experimento CBL vs tradicional na avaliação global das apresentações de propostas de negócio



Enfim, considerando o escore **Nota Global** foi observado um efeito principal de Grupo [F (1,47) = 6,66; $p < 0,013$ – médias Controle 5,09 e CBL 6,28] e condição Pré-Pós [F (1,47) = 67,59; $p < 0,001$ – médias Pré 5,39 e Pós 5,98], e um efeito interativo Pré-Pós * Grupo [F (1,47) = 19,44; $p < 0,001$ – médias Pré-Controle 4,96, Pós-Controle 5,24 e Pré-CBL 5,82, Pós-CBL 6,73].

O teste post-hoc de Tukey indicou haver diferenças significativas entre os grupos Controle e CBL tanto no Pré- como no Pós-teste ($p < 0,01$), entretanto uma diferença significativa entre Pré- e Pós-teste foi encontrada somente no grupo CBL ($p < 0,05$) e não no grupo de Controle.

8 DISCUSSÃO

Nesta sessão serão apresentadas interpretações dos resultados obtidos com a realização do experimento e sua relação com o desenvolvimento de competências profissionais dos participantes.

O objetivo geral deste trabalho foi verificar a eficácia da Challenge Based Learning no treinamento de competências profissionais de empreendedores em comparação com método tradicional de ensino e para tanto foi necessário a realização de um experimento baseado em intervenção educacional para que se fosse possível realizar tais comparações. A seguir serão demonstradas as análises dos achados da pesquisa após análises estatísticas e devidas comparações de desempenho entre grupo controle e experimental.

Para a hipótese **Ha O empreendedor tende a desenvolver competência de identificação de oportunidade de negócios mais eficazmente se treinado através da challenge based learning em comparação com método tradicional de ensino**, verificou-se neste experimento sua confirmação, pois o grupo CBL obteve médias superiores quando comparadas as médias obtidas pelo grupo controle. Este efeito provavelmente pode ser explicado pelo aspecto da metodologia CBL é baseada em questionamentos e na identificação de desafios para serem solucionados por meio de um fluxo de trabalho bem delimitado. Este processo da CBL permite que o aluno lide com maior número de informações e questionamentos sobre um dado assunto (Nichols, Cator, & Torres, 2016). Desta forma no experimento os alunos ao realizarem questionamentos e identificarem os desafios apresentaram melhores resultados na identificação de oportunidade de negócios.

Para a hipótese **Hb O empreendedor tende a desenvolver competência de avaliação de oportunidade de negócios mais eficazmente se treinado através da challenge based learning em comparação com método tradicional de ensino**, verificou-se neste experimento sua confirmação, pois o grupo CBL obteve médias superiores quando comparadas as médias obtidas pelo grupo controle.

Esta evolução pode ser possivelmente explicada a partir da compreensão das três fases que compõem o processo da CBL que são engajar, investigar e agir (Nichols, Cator, & Torres, 2016), sendo as duas primeiras fases essenciais no impacto do desenvolvimento da competência de avaliação de oportunidade de negócio.

A primeira fase consiste na definição do desafio e de uma questão essencial que são utilizados para nortear toda a experiência de aprendizagem. No experimento os alunos identificaram qual seria a proposta de valor que seu negócio teria e que desafio a existência do

negócio resolveria. Na segunda fase o objetivo é definir e buscar a resposta para questões que possam guiar a experiência de aprendizagem e tenham potencial contributivo no alcance de uma solução para o desafio proposto. No experimento, os alunos definiram questões técnicas, operacionais, mercadológicas e demais relacionadas com a viabilidade do negócio e buscaram as soluções para estas questões, contribuindo para a construção de massa crítica sobre o negócio proposto e consequentemente permitindo melhor avaliação da oportunidade de negócios em comparação com o grupo de método tradicional que foi apenas instruindo com aulas baseadas em palestras sem nenhum fluxo pré-definido de investigação.

Para a hipótese **Hc O empreendedor tende a desenvolver networking mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino**, verificou-se neste experimento sua confirmação, pois o grupo CBL obteve médias superiores quando comparadas as médias obtidas pelo grupo controle.

A competência networking no experimento foi avaliada considerando a habilidade demonstrada pelos indivíduos em integrar o negócio proposto a comunidade, clientes, fornecedores e demais parceiros estratégicos de forma sustentável e rentável de acordo com a definição de Ostenk (2003).

Desta forma, o resultado obtido pelo grupo experimental pode ser explicado pelo forte incentivo que a metodologia oferece aos indivíduos para que trabalhem de forma integrada e fora dos limites da sala de aula.

Considerando as três fases da metodologia CBL, na fase 1 o estudante é estimulado a engajar-se e assim estabelecer desafios e questões que tenham impacto na comunidade. Na fase 2 o estudante é estimulado a buscar soluções para o desafio proposto com os demais membros da comunidade que faz parte, seja através de contatos com membros, profissionais da área, e com demais envolvidos no campo que se pretende apresentar uma solução para o desafio proposto.

No experimento o desafio era apresentar uma proposta de negócio que agregasse valor a comunidade do aluno. Entenda-se por comunidade, grupo de pessoas que compartilham de um objetivo ou gosto em comum. Partindo, deste desafio os alunos do grupo CBL se envolveram com as suas respectivas comunidades na busca e aperfeiçoamento da solução de seus desafios. E por consequência a média da avaliação da competência *networking* pós-experimento foi significativamente superior em comparação a avaliação pré-experimento.

Para a hipótese **Hd O empreendedor tende a desenvolver habilidades de comunicação mais eficazmente se treinado através da *challenge based learning* em comparação com método tradicional de ensino**, verificou-se neste experimento sua

confirmação, pois o grupo CBL obteve médias superiores quando comparadas as médias obtidas pelo grupo controle

Inicialmente esperava-se que os dois grupos tivessem resultados satisfatórios na habilidade de comunicação nas medidas pós-intervenção, pois teriam mais tempo e conhecimento para preparação de uma melhor apresentação da proposta de negócio. Porém, o resultado obtido foi diferente. Conforme os dados demonstram apenas o grupo CBL obteve uma média de evolução significativa.

Este resultado pode ser explicado pelo estímulo dado aos alunos pela metodologia CBL a comunicação, visto que a metodologia foi concebida para permitir que alunos trabalhem em equipe e de forma ativa trabalhar para resolver seus desafios e no percurso desta solução ocorrer a experiência de aprendizado multidisciplinar. Neste experimento, contudo a metodologia foi parcialmente adaptada para que o aluno realizasse o trabalho de forma individual, para que fosse possível a avaliação das competências profissionais em caráter individual. No entanto, mesmo realizando o trabalho de forma individual em sala de aula, nas atividades extraclasse os alunos trabalharam em equipe com parceiros e profissionais que contribuíram para que encontrassem a solução para o desafio que era propor um negócio que tivesse impacto em sua comunidade. Esse contato extraclasse e fluxo de trabalho organizado da CBL, são fatores potenciais que contribuíram para o resultado obtido na competência comunicação.

Para a hipótese **He As propostas de negócios desenvolvidas por empreendedores treinados por método CBL tendem a obter melhores avaliações globais em comparação com outros treinados por meio de método tradicional de ensino**, verificou-se neste experimento que foi confirmada, pois o grupo CBL obteve médias superiores quando comparadas as médias obtidas pelo grupo controle.

Diferente das demais avaliações por competências, os avaliadores foram orientados a atribuir uma nota de 0 a 10 por indivíduo antes de realizar as avaliações por competências. E posteriormente rever o trabalho e avaliar as competências uma por uma. Espera-se, portanto, que as avaliações por competência não tenham influenciado no resultado destas avaliações.

Este resultado apresentado pelo grupo CBL pode ser explicado pela diferença no nível de conhecimento demonstrado na proposta de negócios e pelas apresentações claras e objetivas. Demonstrando que foram bem planejadas e seu conteúdo bem estudado e selecionado. Os participantes do grupo controle, treinados por metodologia tradicional, a maioria realizou apresentações sem muita clareza e aparentando não dominar o assunto que estavam tratando.

Outro ponto que pode ser considerado potencial fator contributivo para o desempenho do grupo CBL é o papel desempenhado pelo aluno em sala de aula. Na metodologia tradicional

este papel é majoritariamente passivo, pois os alunos passam a maior parte do tempo apenas ouvindo o professor apresentar conteúdo com breves momentos para perguntas ou colocações e na CBL é ativo, o aluno é responsável pelo próprio aprendizado. Desde a seleção do desafio que gostaria de encontrar soluções, definição das questões que guiam a pesquisa, a seleção do conteúdo pesquisado, elaboração da proposta de solução para o desafio e finalmente a atuação para implementação da proposta.

De maneira geral os resultados obtidos no experimento foram satisfatórios, as hipóteses relacionadas diretamente com cada competência e com avaliação global foram confirmadas. E por consequência a hipótese principal do estudo **O empreendedor tende a desenvolver competências profissionais mais eficazmente se treinado através da Challenge Based Learning em comparação com método tradicional de ensino** foi também confirmada.

9 CONCLUSÃO

Nesta sessão serão apresentadas as considerações finais, limitações da pesquisa, contribuições e recomendações para estudos futuros relacionados a treinamento de empreendedores, educação por aprendizagem ativa ou utilização da metodologia Challenge Based Learning em contextos diferentes.

O presente estudo teve por objetivo realizar um experimento inédito ao aplicar a metodologia Challenge Based Learning no treinamento de potenciais empreendedores estudantes, estudantes universitários, principalmente com o foco no treinamento das competências profissionais dos envolvidos.

Os 49 participantes, todos estudantes universitários apresentaram suas ideias de negócios e foram pré-avaliados por três avaliadores com mais de 10 anos de experiência comprovada no mercado e academia. A avaliação era composta de quatro competências profissionais de empreendedores e uma nota global de 0 a 10. Após a pré-avaliação, identificou-se que o grupo era homogêneo, pois seus resultados eram próximos e sem grandes diferenças para mais ou para menos. Em seguida, foram divididos em grupo controle com 26 participantes e experimental com 23 participantes, que foram respectivamente treinados por meio de método tradicional de ensino e método *Challenge Based Learning*. Por fim, os participantes tiveram novos trabalhos avaliados após o treinamento.

Foram calculadas as médias das avaliações dos grupos controle e experimental e comparadas intra-sujeitos, seus desempenhos antes e depois do experimento e entre-sujeitos, entre aqueles que tiveram treinamento tradicional e treinamento CBL. Foi realizada análise de variância multivariada e teste de Tukey para realizar as comparações.

Analisando-se os dados foi verificado que o grupo CBL obteve desempenho e desenvolvimento superior em todas as competências (identificação de oportunidade negócios, avaliação de oportunidade de negócios, networking e comunicação) e na nota global (avaliação da proposta de negócio como um todo). Sendo, portanto, confirmadas as hipóteses levantadas neste estudo e obtidas evidências empíricas que permitam futuras aplicações da metodologia no âmbito de treinamento de empreendedores.

No tocante as limitações da pesquisa, pode-se considerar como um dos fatores limitadores a quantidade de participantes. Inicialmente esperava-se a participação de 100 indivíduos, porém dado o curto período para a realização da pesquisa e a complexidade de organização do experimento, apenas foi possível a participação de 49 sujeitos.

Contudo, mesmo com a quantidade reduzida o experimento foi realizado com sucesso, os objetivos propostos foram alcançados e as hipóteses foram testadas.

Outra limitação da pesquisa foi a duração da intervenção da intervenção no experimento que foi de apenas 4 horas de aulas e trabalhos adicionais realizados extraclasse, que para o teste de uma metodologia esperava-se uma intervenção mais longa de uma semana ou mesmo um mês de aulas. No entanto, mesmo com a curta duração do experimento, a CBL já pôde ser identificada como uma metodologia relevante no treinamento de empreendedores.

No tocante ao desenvolvimento de competências, deve-se destacar como um dos fatores limitantes da pesquisa. Considerando que competências são um conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes, provavelmente não poderiam ser desenvolvidas tão rapidamente. Desta forma, optou-se por buscar evidências iniciais do desenvolvimento de competências. Analisando-se os resultados das avaliações dos dois grupos verificou-se que o treinamento de empreendedores gerou efeitos positivos no desenvolvimento de competências profissionais relacionadas a atividade do empreendedorismo. Principalmente porque houveram diferenças significativas nas avaliações pós experimento em comparação com a avaliação pré-experimento as diferenças foram ainda mais significativas nos indivíduos que foram treinados por meio da CBL. Demonstrando assim o impacto de intervenções educacionais no desenvolvimento de potenciais empreendedores.

Um aspecto a ser observado neste estudo e que pode ser utilizado em outros estudos que envolvam avaliação de competências, foi a avaliação pré e pós intervenção por 3 especialistas com escalas do tipo likert de 7 pontos e avaliação global da apresentação de proposta de negócios. Esta forma de avaliação tornou o experimento possível e bem-sucedido e, portanto, pode ser utilizado em outros estudos, em disciplinas, cursos e demais cenários educacionais que envolvam avaliações de competências.

Com base no que foi aprendido e exposto através desta dissertação, abre-se uma janela para estudos futuros, com intervenções de maior duração permitindo análise longitudinal e verificação de desempenho dos empreendedores na prática do empreender. Abre-se também uma janela para estudos abordando mais competências ou conjunto de competências específicas a tipos específicos de empreendedorismo como o empreendedorismo social ou empreendedorismo feminino. Abre-se principalmente uma janela para que a *Challenge Based Learning* possa ser utilizada como metodologia de ensino de empreendedores em todas as formas que envolvam o treinamento destes que se propõem a tão desafiante atividade

REFERÊNCIAS

- Adcroft, A., Willis, R., & Dhaliwal, S. (2004). Missing the point? Management education and entrepreneurship. *Management Decision*, 3/4(42), 512-521.
- Ahmad, N., & Hoffman, A. (2007). *Addressing and Measuring Entrepreneurship, Entrepreneurship Indicators*. OECD, Paris.
- Apple. (2008). Acesso em 23 de Janeiro de 2016, disponível em http://ali.apple.com/acot2/global/files/ACOT2_Background.pdf
- Baron, R. A. (2004). Opportunity Recognition: A Cognitive Perspective. *Academy of Management Proceedings*, (pp. A1-A6).
- Bird, B. (1995). Toward a Theory of Entrepreneurial Competency. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth*, 2, 51-72.
- Boyatzis, R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley & Sons.
- Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington DC: National Academy Press.
- Caird, S. (1990). Enterprise education: the need for differentiation. *British journal of Education and Work*, 1(4), 47-57.
- Casner-Lotto, J., & Barrington, L. (2006). *Are they really ready to work? Employers' perspectives on the basic knowledge and applied skills of new entrants to the 21st century U.S. workforce*. Partnership for 21st Century Skills, Washington.
- Cheetam, G., & Chivers, G. (1996). Towards a holistic model of professional competence. *Journal of European Industrial Training*, 20(5), 20-30.
- Cheetam, G., & Chivers, G. (1998). The reflective (and competent) practitioner: a model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competence-based approaches. *Journal of European Industrial Training*, 7(22), 267-276.
- Dana, L. P. (2001). The education and training of entrepreneurs in Asia. *Education+Training*, 8/9(43), 405-416.
- Dubini, P., & Aldrich, H. (1991). Personal extended networks are central to the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*(6), 305-3013.

- Dwyer, D. (Abril de 1994). Apple Classrooms of Tomorrow: What We've Learned. *Educational Leadership*, 51(7), 4-10.
- Dwyer, D. C. (1990). *The Evolution of Teachers' Instructional Beliefs and Practices in High-Access-to-Technology Classrooms*.
- Dwyer, D. C., Ringstaff, C., Haymore, J., & Sandholtz. (1994). Apple classrooms of tomorrow. *Educational leadership*, 51, n. 7, p. 4-10(7), 4-10.
- Epe. (2007). *Editorial Projects in Education (EPE) Research Center*. Acesso em 24 de Janeiro de 2017, disponível em Education Week .Diplomas Count: Ready for What? Preparing Students for College, Careers and Life after High School: <http://www.edweek.org/ew/toc/2007/06/12/index.html>
- Gem. (2016). *Global Entrepreneurship Monitor:Empreendedorismo no Brasil*.
- Guay , F., Vallerand , J., & Blanchard, C. (2000). On the Assessment of Situational Intrinsic and Extrinsic Motivation:The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 3(24), 175-213.
- Henry,, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part I. *Education+ Training*, 2(47), 98-111.
- Hills, G., & Lumpkin, G. (1997). Opportunity Recognition Research:Implications for Entrepreneurship Education. *Internationalizing Entrepreneurship Education and Training Conference*. Monterrey Bay.
- Hils, G., Lumpkin, G., & Singh, R. (1997). Opportunity recognition:Perceptions and behavior of entrepreneurs. *Frontiers of Entrepreneurship Research*. Boston: Babson College.
- Hood, J., & Young, J. (1993). Entrepreneurship's requisite areas of development: A survey of top executives in successful entrepreneurial firms. *Journal of Business Venturing*, 8, 115-135.
- Izquierdo, E. E. (2008). *Impact assessment of an educational intervention based on the constructivist paradigm on the development of entrepreneurial competencies in university students* (Tese de Doutorado ed.). Ghent University.
- Johannisson, B. (1991). University training for entrepreneurship: Swedish approaches. *Entrepreneurship & Regional Development*, 1(3), 67-82.
- Kaish, S., & Gilad, B. (1991). Characteristics of opportunity search entrepreneurs. *Journal of Small Business*.

- Kirby, D. (2004). Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge? *Education+ training*, 8/9(46), 510-519.
- Kormakova, I., Gagliardi, D., Conrads, J., & Collado, A. (2015). *Entrepreneurship Competence: An Overview of Existing Concepts, Policies and Initiatives*. Joint Research Centre.
- Madden, M., & Fox, S. (2006). Riding the waves of 'Web 2.0'. *Pew internet and American life project*, (5).
- Moberg, K., Vestergaard, L., Fayolle, A., Redford, D., Cooney, T., Singer, S., . . . Filip, D. (2014). *How to Assess and Evaluate the Influence of Entrepreneurship Education: A Report of the ASTEE Project with a User Guide to the Tools*. The Danish Foundation for Entrepreneurship–Young Enterprise. Fonte: http://archive.jaye.org/Download/jaye/ASTEE_REPORT.pdf
- Morris, M., Webb, J., Fu, J., & Singhal, S. (2013). A competencybased perspective on entrepreneurship education: Conceptual and empirical insights. *Journal of Small Business Management*, 51, 352-369.
- Nichols, M., Cator, K., & Torres, M. (2016). *Challenge Based Learner User*. Redwood City, California: Digital Promise.
- O'Connor, A. (2013). A conceptual framework for entrepreneurship education policy: Meeting government and economic purposes. *Journal of Business Venturing*, 4(28), 546-563.
- Ostenk, J. (2003). Entrepreneurship and Vocational Education. 2, 74-89.
- P21. (2015). *Partnership for 21ST Century Learning*. Acesso em 29 de Janeiro de 2017, disponível em P21 Framework Definitions: http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf
- Penley, L., Alexander, E., & Jernigan, I. (1991). Communication abilities of managers: The relationship to performance. *Journal of Management*, 17, 57-76.
- Qaa. (2012). *The Quality Assurance Agency for Higher Education*. Acesso em 13 de Maio de 2017, disponível em Enterprise and entrepreneurship education: Guidance for UK higher education providers: <http://www.qaa.ac.uk/en/Publications/Documents/enterpriseentrepreneurship-guidance.pdf>
- Rae, D., & Carswell, M. (2001). Toward a Conceptual Understanding of Entrepreneurial Learning. *Journal of Small business and Enterprise Development*, 2(8), 150–158.

- Rasmussen, A., & Nybye, N. (2013). *Entrepreneurship Education: Progression Model*. (D. F. (FFE-YE)., Produtor) Acesso em 13 de Maio de 2017, disponível em <http://eng.ffeye.dk/media/44723/Progression-model-English.pdf>
- Ruskovaara, E., Rytkölä, T., & Seikkula-Leino, J. (2011). Entrepreneurship Education in a Classroom – What’s about Entrepreneurship there? *ESU Conference*. Seville.
- Ruskovaara, E. (2014). *Entrepreneurship Education in basic and upper secondary education* (Vols. ISBN 978-952-265-657-5 (PDF)). Tese de Doutorado.
- Sanchez, J. (2013). The impact of an entrepreneurship education program on entrepreneurial competencies and intention. *Journal of Small Business Management*, 51, 447-465.
- Sarasvathy, S. (2008). *Effectuation elements of entrepreneurial expertise*. Cheltenham, UK: Edward.
- SCANS. (1991). *What work requires of schools: a SCANS report for America 2000*. Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, US Department of Labor.
- Schleich, A. L., Polydoro, J., S., & Santos, A. (2006). Escala de satisfação com a experiência acadêmica de estudantes do ensino superior. *Avaliação psicológica*, 5(1)11-20.
- Shepherd, D., & Douglas, E. (1997). Is Management Education Developing or Killing the Entrepreneurial Spirit? *USASBE Annual National Conference Entrepreneurship: The Engine of Global Economic Development*. San Francisco.
- Thorpe, R., & Dyson, J. (1988). The future of management education and training for the development and Growth of small firms. *The Eleventh Small Firms Policy Research Conference*.
- Tierney, R. J., Kieffer, R., Stowell, L., Desai, L. E., Whalin, K., & Moss, A. G. (1992). *Computer Acquisition: A Longitudinal Study of the Influence of High Computer Access on Students' Thinking, Learning, and Interactions*. Apple Classrooms of Tomorrow.

ANEXO A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

01) Sexo: (0) Feminino (1) Masculino

02) Idade:

03) Estado Civil:

(1) Casado (2) Solteiro (3) Divorciado/separado (4) Viúvo (5) União estável

04) Filhos: (1) Sim (0) Não

05) Faixa de renda familiar (pessoas que moram com você):

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (01) Até R\$ 2.000,00 | (07) De R\$ 10.000,01 a R\$ 12.000,00 |
| (02) De R\$ 2.000,01 a R\$ 4.000,00 | (08) De R\$ 12.000,01 a R\$ 14.000,00 |
| (03) De R\$ 4.000,01 a R\$ 6.000,00 | (09) De R\$ 14.000,01 a R\$ 16.000,00 |
| (04) De R\$ 6.000,01 a R\$ 8.000,00 | (10) De R\$ 16.000,01 a R\$ 18.000,00. |
| (05) De R\$ 6.000,01 a R\$ 8.000,00 | (11) De R\$ 18.000,01 a R\$ 20.000,00. |
| (06) De R\$ 8.000,01 a R\$ 10.000,00 | (12) Mais de R\$ 20.000,00. |

06) Quantas pessoas da sua família moram junto com você? _____

(Coloque “0” se nenhuma)

07) Quantas horas por semana você costuma trabalhar? _____ horas

08) No ensino básico, fundamental e médio, você estudou:

- (1) Sempre em escola pública
- (2) Principalmente em escola pública
- (3) Ora em escola pública, ora em escola privada
- (4) Principalmente em escola privada
- (5) Sempre em escola privada

09) Você possui graduação em outro curso superior?

(1) Sim (0) Não

10) Você possui formação técnica?

(1) Sim (0) Não

Caso sim, especifique: _____

11) Qual a sua principal ocupação?

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| (1) Apenas Estudante | (5) Empresa Própria - Serviços |
| (2) Emprego Público | (6) Empresa Própria - Comércio |
| (3) Emprego Privado | (7) Empresa Própria - Indústria |
| (4) Autônomo | (8) Polícia, Bombeiros ou Militar |

- 12) Em relação ao seu rendimento acadêmico no seu curso de graduação, você diria que está:
- (1) Entre os 33% mais baixos (2) Mediano (3) Entre os 33% mais altos
- 13) Você já recebeu treinamento ou formação em empreendedorismo?
- (0) Não
(1) Sim, por meio de curso presencial
(2) Sim, por meio de curso online
(3) Sim, por meio de treinamento da empresa em que trabalhei
(4) Sim, por outras formas. Especifique: _____
- 14). Você conhece alguma pessoa que criou sua própria empresa? (Não inclua seus pais)
- (0) Não (1) Sim
- 15) Qual o emprego atual do seu pai?
- 1) Desempregado/ Aposentado
2) Tem um negócio próprio
3) Trabalha para uma empresa privada
4) Trabalha para uma empresa pública
5) Trabalha como profissional autônomo
- 16) Qual o emprego atual de sua mãe?
- 1) Desempregado/ Aposentado
2) Tem um negócio próprio
3) Trabalha para uma empresa privada
4) Trabalha para uma empresa pública
5) Trabalha como profissional autônomo
- 17) Você acredita que empreendedorismo pode ser aprendido através de cursos e/ou treinamentos?
- (0) Não (1) Sim (2). Alguns conhecimentos sim e outros não
- 18) Depois de completar o curso, que tipo de carreira profissional você prefere desenvolver?
- (1) Atuação Acadêmica (Ensino e Pesquisa)
(2) Funcionário de Empresas e Organizações Privadas
(3) Funcionário de Órgãos Públicos
(4) Atividade de Consultoria
(5) Abertura de Negócio Próprio
(6) Atuação nos Negócios da Família
(7) Militar, Polícia ou Defesa Civil
(8) Atuação na Política
(9) Outra

ANEXO B - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS EM EMPREENDEDORES

NOME DO AVALIADOR: _____

NUMERO DO GRUPO AVALIADO: _____

INSTITUIÇÃO DO GRUPO AVALIADO _____

De acordo com a escala abaixo, avalie a exibição de competências do empreendedor demonstradas pelo grupo.

- 1 Péssimo
- 2 Muito Ruim
- 3 Ruim
- 4 Regular
- 5 Bom
- 6 Muito bom
- 7 Excelente

1) Capacidade de identificação de oportunidade de negócio	PÉSSIMO	1-2-3-4-5-6-7	EXCELENTE
2) Capacidade de avaliação de oportunidade de negócio	PÉSSIMO	1-2-3-4-5-6-7	EXCELENTE
3) Capacidades de networking	PÉSSIMO	1-2-3-4-5-6-7	EXCELENTE
4) Habilidades de comunicação	PÉSSIMO	1-2-3-4-5-6-7	EXCELENTE

Atribua uma nota de 0 a 10 como avaliação global do desempenho da equipe ao apresentar uma proposta de criação de novo empreendimento (empresa).

NOTA _____

ANEXO C - QUADRO PARA RESUMO CBL CANVAS

