



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM DIVERSIDADE E INCLUSÃO

RAQUEL VALENTIM ALVES BASTOS

**APRIMORAMENTO DOS PROTÓTIPOS E
SERVIÇOS OFERECIDOS PELA EMPRESA
MITOCÔNDRIA EMPREENDIMENTOS
DIDÁTICOS**

Dissertação de Mestrado submetida a
Universidade Federal Fluminense visando à obtenção do grau de
Mestre em Diversidade e Inclusão

Orientadora: Profª. Ruth Maria Mariani



NITERÓI

2018

RAQUEL VALENTIM ALVES BASTOS

**APRIMORAMENTO DOS PROTÓTIPOS E SERVIÇOS
OFERECIDOS PELA MITOCÔNDRIA EMPREENDIMENTOS
DIDÁTICOS**

Trabalho desenvolvido no Laboratório do Núcleo de Pesquisas em Educação Inclusiva Galileu Galilei, do Departamento de Biologia do Instituto de Biologia, Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão, Universidade Federal Fluminense.

Dissertação de Mestrado submetida a Universidade Federal Fluminense visando à obtenção do grau de Mestre em Diversidade e Inclusão

Orientadora: Prof^a. Ruth Maria Mariani

RAQUEL VALENTIM ALVES BASTOS

**APRIMORAMENTO DOS PROTÓTIPOS E SERVIÇOS
OFERECIDOS PELA MITOCÔNDRIA EMPREENDIMENTOS
DIDÁTICOS**

Dissertação de Mestrado submetida a
Universidade Federal Fluminense à
obtenção do grau de Mestre em
Diversidade e Inclusão

Banca Examinadora:

Ruth Maria Mariani – CMPDI/UFF (Orientador/Presidente)

Sérgio Crespo – CMPDI/ UFF

Fabiana Rodrigues Leta – CMPDI

Jaqueline Barros - Universidade Lusófona

Lúcia Lehmann – CMPDI/ UFF

Ao meu Deus cuja Fidelidade e Amor me inspiram, o qual me proveu forças e dia após dia me permite entender o valor de buscá-las. Que esta Dissertação de Mestrado seja semente para o desenvolvimento das atitudes sociais necessárias ao nosso querido país.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, Deus de Amor, cheio de graça e misericórdia ao qual devo toda a honra e reconhecimento pela presença e fidelidade. Obrigada pela preciosidade de ter conhecido o Verdadeiro Amor de Cristo que, além de ser caro a minha individualidade, me permite amar, enxergar e respeitar o próximo como a mim mesmo (em uma sociedade onde ainda enxergamos tanto ódio).

A minha estimada mãe, pela compreensão e sustento (tanto emocional como financeiro) nesta atualidade tão controversa e cheia de questionamentos. Posso dizer que a maior parte do financiamento desta pesquisa desde seu início, ainda na Monografia, sem dúvida se deve à Professora Palmira Valentim Alves. Obrigada por acreditar em mim.

Ao meu querido pai, Vagner Casaes Bastos, que também deu sua parcela de apoio quando precisei.

Ao meu primo Ricardo Paiva, minha avó Marina Valentim, minha tia Vanise Bastos e ao amigo Rafael, bem como a todos que viabilizaram a viagem a Portugal.

A minha orientadora, Professora Ruth Maria Mariani, muito obrigada pela parceria e companheirismo. Sua continuidade neste Projeto é muito significativa para mim. Obrigada por acreditar desde o início.

À equipe da Incubadora de Empresas da UFF: Amanda Félix, Amily Ramos, Francisco Leitão, Luciano Epifânio, Marcos Marins e Renata Lessa, pela assistência e companheirismo durante o tempo de pré-incubação e incubação.

Aos empreendedores que conheci durante esse tempo na Incubadora: William Berk - Tek Logic Pro, Embeedo, Fernanda - Ananda Software, Cristiano Miollo - Cisco, Thiago Montanari - Instituto Montanari e Leda da Mata, que acabou se tornando uma grande parceria nos negócios.

Ao Professor Francisco Batista de Sousa, por me receber na Incubadora de Empresas da Universidade Federal Fluminense de forma entusiasta e tão logo me reconhecer como empreendedora, fato que levarei para o resto de minha vida.

À Universidade Federal Fluminense, por ser uma Universidade tão especial.

SUMÁRIO

Lista de figuras.....	VII
Lista de Gráficos.....	X
Lista de Quadros.....	XI
Lista de Abreviaturas.....	XII
Resumo.....	XIII
Abstract.....	XIV
1. Introdução.....	1
1.1. Apresentação.....	1
1.2. O Empreendedorismo como Estratégia Frente à Necessidade de Transformações Sociais.....	6
1.3. A Importância da Produção de Materiais Adaptados e Outros Aprimoramentos.....	8
2. Objetivos.....	18
2.1. Objetivos Gerais	18
2.2. Objetivos Específicos.....	18
3. Materiais e Métodos.....	19
3.1. Adaptação do Protótipo SD Quiz em braille.....	19
3.2. Testes dos Protótipos SD Quiz e A Ordem das Coisas.....	20
4. Resultados e Discussão.....	28
4.1. O Protótipo do Material Didático Lúdico SD Quiz e sua Adaptação para o Braille.....	28
4.2. O Protótipo do Material Didático Lúdico SD Quiz e sua Avaliação.....	32
4.3. O Protótipo do Material Didático Lúdico A Ordem das Coisas e sua Avaliação.....	39
5. Considerações Finais.....	53
6. Referências Bibliográficas	56
7. Apêndice.....	65
8. Anexo.....	76

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Defesa da Monografia intitulada <i>A Química na Origem: Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma proposta didático-interativa</i> . Da esquerda para a direita: Prof ^a . Dra. Helena Carla Castro (Orientadora), Prof ^a . Dra. Ruth Maria Mariani (Co-Orientadora), Prof ^a . Raquel Valentim, Prof ^a . Dra. Fernanda Serpa, Prof ^a . Dra. Bianca da Cunha Machado e Prof ^a . Dra. Cristina Maria Carvalho Delou (Banca Avaliadora). Novembro de 2012	1
Figura 2: Material didático lúdico, denominado SD Quiz, gerado no período de Estágio da aluna Raquel Valentim no Colégio Estadual Aurelino Leal, na cidade de Niterói, no ano de 2009. O material didático lúdico SD Quiz é composto por 32 cartas com perguntas sobre o tema central Sistema Digestório, usualmente ministrado no 8º ano do Ensino Fundamental.	3
Figura 3: Vídeo-relato acerca da experiência de composição do Plano de Negócios na Incubadora de Empresas da UFF. A mestrandona participou do Programa de Apoio ao Empreendimento, que auxilia os empreendedores no desenvolvimento de seus projetos, de modo que possam transformá-los em negócio visando introduzir seus produtos/serviços no mercado. Fonte: Arquivo Pessoal	4
Figura 4: Equipe da Incubadora de Empresas da UFF sob a gestão do Professor Francisco Batista. Da esquerda para a direita: Luciano Epifânio, Marcos Marins, Amanda Félix, Benício Almeida, Prof. Francisco Batista, Francisco Leitão e Renata Lessa	10
Figura 5: A empreendedora Raquel Valentim e o material didático lúdico A Ordem das Coisas na Incubadora de Empresas da UFF. Da esquerda para a direita: Amanda Félix (Plano de Negócios); Renata Lessa (Contabilidade); Luciano Epifânio (Contabilidade), Francisco Leitão (Empreendedor), Marcos Marins (Marketing) e Raquel Valentim (Empreendedora)	11
Figura 6: Empresas aprovadas pelo Edital de Incubação 2014.1, com o Diretor da Incubadora de Empresas da UFF, Prof. Dr. Francisco	12

Batista, ao centro: Tecklog, Ananda Software Sistemas e Soluções LTDA ME, Embeddo Computação Aplicada LTDA, Mitocôndria Empreendimentos Didáticos, ACT Comercialização de Produtos e Serviços e JCI Brasil	
Figura 7: Necessidades iniciais de uma empresa. A) Identidade Visual (logomarca); B) Símbolo; C) Cartão Corporativo (Cartão de visitas) - frente; D) Cartão Corporativo (Cartão de visitas) - verso; E) Sítio da Internet - Primeira versão	13
Figura 8: Testes e análise do SD Quiz no ambiente da Incubadora de Empresas da UFF	14
Figura 9: Modelo Canvas da Empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos, confeccionado na Feira do Empreendedor SEBRAE	15
Figura 10: Dona Leda da Mata, detentora de patentes de produtos para ostomizados veio a se tornar parceira da Mitocôndria Empreendimentos Didáticos. Da esquerda para a direita: Raquel Valentim (Mitocôndria Empreendimentos Didáticos), Leda da Mata (Produtos para Ostomizados) e Marcos Marins (Diretor de Marketing da Incubadora de Empresas da UFF)	17
Figura 11: Protótipo SD Quiz em braille. Material didático-lúdico sobre Sistema Digestório adaptado para indivíduos cegos ou com baixa visão que optem pela escrita braille.	26
Figura 12: Profª. Rachel Campos e a primeira avaliação do protótipo SD Quiz em braille. A Professora Rachel, Mestre e Doutora em Estudos de linguagem, se divertiu com o protótipo recém adaptado.	28
Figura 13: Professora Rachel Campos realizando o reparo da carta de número 6.	31
Figura 14: Versão mercadológica 01 do material didático-lúdico SD Quiz. A) Cartas do protótipo didático lúdico SD Quiz, encarte à cima à direita da foto, B) Verso da carta SD Quiz, C) Parte interna do encarte SD Quiz com texto narrativo da Saga que compõe o material, D) Parte interna do encarte revelando as respostas, E) Parte interna do encarte: texto convite, F) Caixa do Material e encarte fechado sobre verso das cartas	32

Figura 15: A mestrandna na Etapa Intermunicipal do III COED, no qual foi eleita delegada para a etapa Interestadual. Este evento tem por objetivo a elaboração/ adequação do Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro ao Plano Nacional de Educação.	41
Figura 16: Tabuleiro e peças do material didático lúdico A Ordem das Coisas sobre a mesa	44
Figura 17: O Participante da Pesquisa se diverte ao encontrar uma carta correspondente a um elemento da Tabela Periódica	49
Figura 18: A) Os Participantes da Pesquisa procuram as peças escondidas, B) Os participantes da Pesquisa com as peças encontradas, C) Participante da Pesquisa procura localização da peça a ser colocada no Tabuleiro, D) Participante coloca o identificador de sua equipe na peça, E) Participantes montam a Tabela Periódica dos elementos no Tabuleiro, F) Montagem da Linha de Composição da Matéria a partir do Brainstorm de cada nível que a compõe	50
Figura 19: A mestrandna Raquel Valentim e o aluno do curso de Pedagogia da UFF Alex Sandro Lins no evento III Sinais em Foco no ano de 2016. O evento Sinais em Foco é uma iniciativa conjunta de quatro unidades relacionadas à Pós-graduação da UFFe tem por objetivo divulgar a língua de sinais bem como a cultura surda, em uma perspectiva de inclusão.	51
Figura 20: Comunicação Oral "A Ordem das Coisas: Uma Viagem Lúdica pela Tabela Periódica dos Elementos" no IV Encontro Internacional da Casa das Ciências, realizado na Faculdade de Ciências (Fcul) da Universidade de Lisboa, Portugal. A mestrandna Raquel Valentim à direita na foto apresenta uma peça do material enquanto sua Orientadora, Dra. Ruth Mariani, ao centro, auxilia na transição de slides.	53
Figura 21: Teste do Protótipo A Ordem das Coisas Para Crianças	55

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1: Percentuais obtidos no pré-teste acerca das impressões sobre o tema Sistema Digestório, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005)	36
Gráfico 2: Percentuais obtidos no pós-teste acerca das impressões sobre o protótipo SD Quiz, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005)	38
Gráfico 3: Distribuição dos Participantes da Pesquisa por Faixa Etária - Teste Jardim Gramacho	40
Gráfico 4: Percentuais obtidos no pré-teste acerca das impressões sobre o tema Tabela Periódica dos Elementos, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005)	42
Gráfico 5: Percentuais obtidos no pós-teste acerca das impressões sobre o protótipo A Ordem das Coisas, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005)	46

LISTA DE QUADROS

	Página
Quadro 1: Análise da questão 2 do pós-teste do material didático lúdico SD Quiz. Principal característica do Protótipo utilizado e sua justificativa.	37
Quadro 2: Análise da questão 2 do pré-teste do material didático lúdico A Ordem das Coisas. Sentimentos evocados na ocasião do primeiro contato com a Tabela Periódica dos Elementos e suas justificativas.	43
Quadro 3: Análise da questão 2 do pós-teste do material didático lúdico A Ordem das Coisas. Principal característica do protótipo utilizado e sua justificativa.	45

LISTA DE ABREVIATURAS

- AFAC - Associação Fluminense de Amparo aos Cegos
- CMPDI - Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão
- CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
- CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
- DIESP - Diretoria Especial de Unidades Escolares Prisionais e Socioeducativas
- EJA - Educação de Jovens e Adultos
- IBC - Instituto Benjamin Constant
- INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial
- MEI - Microempreendedor Individual
- NEJA - Novo EJA
- PROAES - Pró Reitoria de Assuntos Acadêmicos
- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
- ProPPI - Pró Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação
- SEEDUC/ RJ - Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro
- SIMPLES - Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte
- UFF - Universidade Federal Fluminense

RESUMO

A Declaração Mundial sobre Educação para Todos indica a necessidade da adoção de medidas que garantam a igualdade de acesso à Educação aqueles com todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo. A escassez de materiais adaptados interfere diretamente no desenvolvimento necessário ao alcance de níveis superiores de cognição desses indivíduos. Conforme observado na Monografia "A Química na Origem: Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma proposta didático-interativa", a experimentação de materiais que proporcionam estímulos visuais e táteis, além de gerar estímulo à interação social tem trazido grande benefício para a aprendizagem por parte do discente de diversas áreas do conhecimento. Após estudos de viabilidade utilizando ferramentas de gerenciamento estratégico junto à Incubadora de Empresas da Universidade Federal Fluminense, concluiu-se que antes da introdução mercadológica do material didático lúdico produzido na monografia supracitada, aqui denominado A Ordem das Coisas, se faria útil a introdução de um material de menor porte, o qual chamamos SD Quiz. Sendo assim, constatou-se a necessidade da realização de pesquisas e levantamento de dados que possam fundamentar a real utilidade deste material de menor porte, de maneira que adquira formas que atendam às exigências de seus usuários, constituindo-se como ferramenta efetivamente útil para o ensino. Ainda assim, ao pensar em um produto didático lúdico que pretende promover a igualdade de acesso ao conhecimento aos indivíduos é necessário ter zêlo ao usuário que possui algum impedimento a longo prazo (indivíduo com deficiência). Logo, o objetivo deste trabalho foi a adaptação ao Braille do material didático lúdico SD Quiz, dando origem ao produto gerado durante este Mestrado Profissional. Somando-se a isto, utilizando-se Pesquisa Observacional e Quali-quantitativa, os protótipos já existentes denominados A Ordem das Coisas e SD Quiz foram testados, ora corroborando a pesquisa anterior desenvolvida na referida monografia, ora despertando interesse de compra e a curiosidade dos participantes. No presente estudo, observamos que todos os materiais didáticos lúdicos mencionados obtiveram positiva receptividade por parte do público-alvo desta pesquisa. Através da metodologia utilizada, foi possível a geração de subsídios para o aprimoramento dos protótipos a ser efetuada no próximo lote.

Palavras-Chave: Empreendedorismo, Materiais Adaptados, Equidade, Inclusão, Materiais Didáticos Lúdicos

ABSTRACT

The World Declaration on Education for All indicates the need to adopt measures that guarantee equal access to education to those with any type of disability, as an integral part of the education system. The scarcity of adapted materials directly interferes with the development needed to reach higher levels of cognition of these individuals. As observed in the Monograph A Química na Origem: Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma proposta didática-interativa, the experimentation of materials that provide visual and tactile stimuli, besides generating stimulus to social interaction has brought great benefit for the students of several areas of knowledge. After studying feasibility using strategic management tools from the Incubadora de Empresas da Universidade Federal Fluminense, it was concluded that before the marketing introduction of the didactic material produced in the above-mentioned monograph, here denominated A Ordem das Coisas, it would be useful to introduce a smaller material, which we call SD Quiz. Thus, it was verified the need to conduct research and data collection that can substantiate the real usefulness of this material of minor in a way that acquires shapes that meet the demands of its users, constituting itself as an effectively useful tool for teaching. Nevertheless, when thinking about a ludic didactic product that seeks to promote equal access to knowledge to individuals, it is necessary to be alert to the user who has a long-term disability (individual with a disability). Therefore, the objective of this work was the adaptation to braille of the ludic didactic material SD Quiz, giving rise to the product generated during this Professional Master. In addition to this, using Observational and Qualitative Research, the already existing prototypes called A Ordem das Coisas and SD Quiz were tested, sometimes corroborating the previous research developed in this monograph, or awakening buying interest and the curiosity of participants. In the present study, we observed that all the mentioned ludic didactic materials obtained a positive reception by the target audience of this research. Through the methodology used, it was possible to generate subsidies for the improvement of the prototypes to be carried out in the next lot.

Keywords: Entrepreneurship, Adapted Materials, Equality, Inclusion, Ludic Didactic Materials.

1. INTRODUÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO

“Tenho grande respeito e enorme amizade a Darcy Ribeiro, intelectual para quem amar, imaginar e sonhar não são experiências antagônicas à seriedade e à rigorosidade científicas” (Paulo Freire, 1991).

Conforme observado na Monografia A Química na Origem: Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma proposta didático-interativa, registrada na Fundação Biblioteca Nacional, documento nº.: 611.055; LIVRO: 1.171 FOLHA: 331, (figura 1), a experimentação de materiais que proporcionam estímulos visuais e táteis, além de gerar estímulo à interação social tem trazido grande benefício para a aprendizagem por parte do discente de diversas áreas de conhecimento. (VALENTIM, 2012).



Figura 1. Defesa da Monografia intitulada A Química na Origem: Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma proposta didático-interativa. Da esquerda para a direita: Prof^a Dra. Helena Carla Castro (Orientadora), Prof^a. Dra. Ruth Maria Mariani (Co-Orientadora), Prof^a. Raquel Valentim, Prof^a. Dra. Fernanda Serpa, Prof^a. Dra. Bianca da Cunha Machado e Prof^a. Dra. Cristina Maria Carvalho Delou (Banca Avaliadora). Novembro de 2012.

As Considerações Finais do referido trabalho acadêmico que versa acerca do material didático lúdico cujo tema central é a Tabela Periódica dos Elementos da disciplina Química, aqui denominado como *A Ordem das Coisas, revelam três grandes anseios*. A necessidade de adaptação do mesmo aos alunos com necessidades especiais, o fornecimento deste material para utilização nas escolas e a adaptação deste material a outras versões, a fim de que sejam utilizadas da Educação Infantil ao Ensino Superior.

Após estudos de viabilidade utilizando ferramentas de gerenciamento estratégico junto à Incubadora de Empresas da Universidade Federal Fluminense, concluiu-se que antes da introdução mercadológica do material didático produzido na monografia supracitada se faria útil a introdução de um material de menor porte. Tais ações garantiriam a empresa nascente capital necessário ao desenvolvimento posterior de um produto com as dimensões daquele anteriormente citado.

Um material gerado no período de estágio de Licenciatura da aluna mestrandra Raquel Valentim no Colégio Estadual Aurelino Leal (figura 2) na cidade de Niterói, passou a ser o foco desde então. Aqui denominamos este material SD Quiz, conforme registro de marca no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), N. de Processo 909695865. Nesta época, o referido foi planejado como recurso de avaliação sobre o tema Sistema Digestório, ministrado em sua Regência em uma turma da 7^a série (atual 8º ano), no ano de 2009.



Figura 2. Material didático lúdico, denominado SD Quiz, gerado no período de Estágio da aluna Raquel Valentim no Colégio Estadual Aurelino Leal, na cidade de Niterói, no ano de 2009. O material didático lúdico SD Quiz é composto por 32 cartas com perguntas sobre o tema central Sistema Digestório, usualmente ministrado no 8º ano do Ensino Fundamental.

No período em que a empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos (registro de marca sob o n. de processo 916311031, INPI) permaneceu incubada na Incubadora de Empresas (2013-2015) o material SD Quiz teve seu aprimoramento, gerando 3 novos protótipos deste produto. Este processo culminou na geração de duas versões mercadológicas deste material.

Participaram neste primeiro aprimoramento a profissional de designer Bruna Alves e o profissional da Educação Isaias Amado, também licenciado em Ciências Biológicas. Os serviços prestados foram devidamente pagos por preços estipulados pelos profissionais.

Desenvolver novos produtos que atendam às novas exigências dos clientes, ou que por sua vez as antecipem, constitui um ponto fundamental para a longevidade das organizações (FARIA *et al*, 2008). Sendo assim, constatou-se a necessidade da realização de pesquisas e levantamento de dados que possam fundamentar a real utilidade deste material de menor porte, de maneira que

adquira formas que atendam às exigências de seus usuários, constituindo-se como ferramenta efetivamente útil para o ensino.

Durante o período supracitado, a empresa ganhou visibilidade no cenário acadêmico de larga escala em dois momentos importantes. O primeiro, através do artigo escrito por Vilma Homero em 2014 e publicado na Revista Rio Pesquisa n. 27, intitulado "Quando a ocasião faz a Oportunidade" (Anexo 1). O segundo, através do vídeo-relato "Projeto de Empreendimento - Mitocôndria Empreendimentos Didáticos" que versa acerca da experiência de composição do Plano de Negócios na Incubadora de Empresas da UFF (Figura 3), disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=mKjHeIL3H3E>>. O vídeo foi amplamente visualizado devido aos muitos compartilhamentos em uma rede social (Facebook). A imagem da empreendedora também foi utilizada em material de divulgação da referida incubadora (Anexo 9.2).



Figura 3. Vídeo-relato acerca da experiência de composição do Plano de Negócios na Incubadora de Empresas da UFF. A mestrandona participou do Programa de Apoio ao Empreendimento, que auxilia os empreendedores no desenvolvimento de seus projetos, de modo que possam transformá-los em negócio visando introduzir seus produtos/serviços no mercado. Fonte. Arquivo Pessoal.

A Mitocôndria Empreendimentos Didáticos é uma empresa de capital privado, optante pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e

Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, mais conhecido como SIMPLES Nacional, na modalidade Microempreendedor Individual (MEI).

O SIMPLES Nacional, foi instituído pela Lei Complementar n. 123 de 14 de dezembro de 2006. Objetiva o favorecimento, simplificação e tratamento diferenciado às microempresas e empresas de pequeno porte (BRASIL, 2006) no que diz respeito a apuração e recolhimento de impostos, cumprimento de obrigações trabalhistas e previdenciárias, acesso ao crédito e ao mercado e cadastro nacional único.

À sombra dos amparos desta lei, a empresa foi registrada sob o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de número 20.072.875/0001-06, razão social Raquel Valentim Alves Bastos 12402099755 e nome fantasia Mitocôndria Empreendimentos Didáticos em 11 abril de 2014. Sua missão consiste em oferecer ao ser humano uma visão diferenciada, reescrevendo uma cultura de Amor ao conhecimento através do lúdico e da linguagem do afeto (CUNHA, 2010).

Esta empresa é fruto dos anseios gerados com a conclusão da Monografia inicialmente citada neste estudo. Tem por objetivo o fornecimento de serviços e produtos didáticos lúdicos. Estes, procuram prezar pela observância de duas características: a Contextualização e a Interdisciplinaridade, fatores importantes ao aprendizado segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 2000).

Uma proposta educacional lúdica e interdisciplinar implica preservar as características disciplinares de cada área envolvida e ao mesmo tempo aproxima-las visando gerar algo novo que transcendia as possibilidades isoladas de cada uma delas (REZENDE JÚNIOR, 2013). Dessa forma, é possível envolver o indivíduo através do conhecimento, trazendo compreensão e um ambiente ideal de aprendizagem.

Imprimindo excelência na transmissão do conhecimento, a instituição visa levar educação de qualidade, tendo por valores essenciais: Comprometimento, Compaixão, Responsabilidade Social, Valorização da Educação, Cultivo do Afeto, Honestidade e Qualidade. Mediante a composição da presente dissertação, almeja-se o caminho para a continuidade dos estudos iniciados a partir do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Fluminense.

1.2 O EMPREENDEDORISMO COMO ESTRATÉGIA FRENTE À NECESSIDADE DE TRANSFORMAÇÕES SOCIAIS

"O que dizer sobre a situação de nossos jovens cientistas? (...) A vocês muito foi dado, mas de vocês muito se exige. E para os jovens, assim como para nós, a questão de honra é ser digno de uma esperança maior, aquela que é depositada na ciência de nossa Pátria."(Ivan Petrovich Pavlov, 1849 – 1936, fisiologista Russo)

Constituem alguns objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, segundo seu artigo 3º: garantir o desenvolvimento social (inciso II); erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais (inciso III) e promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (inciso IV) (BRASIL, 1988). Partimos do princípio que através da Educação é possível atingir tais objetivos.

Não obstante a um cenário de crise política e os consequentes danos causados em todas as outras esferas, precisamos reconhecer e celebrar toda e qualquer iniciativa que tenha como emblema a melhoria da Educação. Porém, é importante lembrar que não basta reparar um aspecto para aprimorar a educação como um todo (GADOTTI, 2010).

É preciso primeiramente ressaltar o que nos relata Paulo Freire (1991) quando diz que a questão fundamental da Educação é política. Ele segue clarificando suas idéias:

Tem que ver com: que conteúdos ensinar, a quem, a favor de quê, de quem, contra quê, contra quem, como ensinar. Tem que ver com quem decide sobre que conteúdos -ensinar, que participação têm os estudantes, os pais, os professores, os movimentos populares na discussão em torno da organização dos conteúdos programáticos (FREIRE,1991, p. 45)

Sendo assim, podemos concluir que toda atividade educativa é política desde seu planejamento até a sua efetiva ação dentro de sala (inclusive esta). Assumida a função da educação escolar como a de formar o educando para o pleno exercício da cidadania conforme nos diz Rodrigues, 2011, fechamos este ciclo do fazer educação de forma extremamente relacionada e indissociável do fazer político, que transpassa toda e qualquer relação social.

Tal é a sua importância que, estratégias empreendedoras na Educação são cada vez mais necessárias visto que fomentam melhorias sociais e, portanto, políticas. Temos como exemplo iniciativas de inovação social e empreendedorismo social. Na política pública, estes relacionam-se intimamente com as estruturas democráticas e participativas de governo e emergem na intersecção entre o Estado, mercado e sociedade civil (HULGÅRD & FERRARINI, 2010).

De acordo com Filion (1999), o conceito de empreendedorismo recebeu diferentes definições ao longo do tempo, variando também nas diferentes regiões do mundo. Dentro destes variados conceitos, é certo que podemos observar o poder da ação empreendedora, a qual sempre foi considerada como condição de todas as transformações e mudanças que proporcionaram o desenvolvimento nas diversas áreas do conhecimento (FISCHER; NODARI; FEGER, 2008).

Neste sentido, é importante ressaltar que se olharmos de uma maneira mais aprofundada para as definições do empreendedorismo atual, entenderemos que ele compõe-se de várias atividades complexas, incluindo um perfil psicológico específico por parte de quem empreende, um perfil diferenciado, que possui características importantes em conformidades com aspirações grandiosas de realizações que, consequentemente, estimulam a criatividade e a inovação (PEREIRA et al., 2012).

Sendo assim, poderíamos enxergar o empreendedorismo como a chave que abre as portas da “sala das idéias” para a “sala do mundo prático” na medida em que proporciona o caminho da invenção até seu público-alvo, bem como o caminho das criações acadêmicas ao mercado. Tal realidade então é comum para qualquer área do conhecimento existente, incluindo a Ciência e a Educação, sendo essencial ao processo de desenvolvimento econômico, segundo os economistas (BAGGIO, 2015).

A literatura nos permite refletir e esclarecer algumas questões importantes acerca do Empreendedorismo e a Biotecnologia, área a que pertencem os protótipos aprimorados no presente estudo. Como bem pontuado por Rossi, 2012, a Biotecnologia é um campo emergente com grande concentração de conhecimento que, não obstante a sua grande capacidade de gerar inovação, não deve ser reduzida a este contexto pela amplitude de seu alcance social, atingindo até mesmo o nível de um paradigma técnico-econômico.

Essa reflexão nos permite compreender que se faz importante o empenho na busca de conhecimento acerca dos caminhos que levam ao Empreendedorismo nesta área. É importante destacar que as dificuldades na adoção de uma cultura de propriedade intelectual nos setores acadêmico e tecnológicos limitam o desenvolvimento do país (JOÃO, 2011). Isto acentua de forma enfática a condição de paradigma técnico-econômico.

Ainda neste mérito, QUERIDO, 2011, nos mostra que apesar dos avanços que ocorreram na estruturação dos núcleos de Inovação Tecnológica oriundos do advento da Lei de Inovação - Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), poucas universidades concentram grande parte do número de depósitos, concessões e licenciamentos de patentes no Brasil. Segundo este autor, 79,4% das Universidades apresentam demanda baixa de depósitos.

Sabemos que as Ciências Biológicas, área do conhecimento que engloba a Biotecnologia, se encontra em condição promissora diante deste contexto de dificuldades no que diz respeito à propriedade intelectual (IACOMINI, 2007; DA COSTA, 2009). Por isso, são indispensáveis medidas que contribuam nos processos que perpassam esses contextos.

Essas medidas poderão auxiliar os pesquisadores-gestores na composição de projetos de pesquisa, articulados com a implementação de ações voltadas às políticas de Ciência, Tecnologia & Inovação (C,T&I), conforme nos relata ROCHA, 2012. Projetos desta natureza se fazem essenciais em toda a amplitude de suas possibilidades, quer sejam eles visando propostas à nível legislativo, quer sejam eles visando propostas no uso cotidiano do fazer Educação tal como o presente estudo.

1.3 A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO DE MATERIAIS ADAPTADOS E OUTROS APRIMORAMENTOS

Conforme nos indica o quinto item do Artigo 3 da Declaração Mundial sobre Educação para Todos, as necessidades básicas de aprendizagem das pessoas com deficiências requerem atenção especial. Sendo assim, é preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação para aqueles com todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo.

Tendo esta premissa como princípio norteador, reconhecemos a importância da adaptação de nossos produtos não apenas por um dever legal mas, também, pelo reconhecimento da necessidade do desenvolvimento de todo potencial humano quer seja ele pleno ou não.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) - Lei n. 13.146 de 6 de Julho de 2015 (BRASIL, 2015) - em seu artigo terceiro classifica alguns itens essenciais no que diz respeito à utilização de tecnologias pelas pessoas com deficiência .

Em seu inciso primeiro temos que acessibilidade se define como:

(...) possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, s/p).

Portanto, ao pensar em um produto didático lúdico que pretende promover a ampliação do acesso ao conhecimento aos indivíduos é necessário ter zêlo ao usuário que possui algum impedimento a longo prazo, conforme os termos da referida lei.

Com isso, devemos atentar para o inciso IV, alínea f que versa acerca de barreiras tecnológicas, definindo-as como aquelas que dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias. É preciso sobretudo produzir materiais que ultrapassem essas barreiras, fornecendo materiais acessíveis ao maior número de indivíduos.

Ainda no inciso V a lei versa acerca da comunicação, ferramenta básica de cidadania e, portanto, um imprescindível caráter a ser explorado amplamente no que diz respeito a adaptações desejáveis a um material didático lúdico.

É importante ressaltar que segundo HARMSEN, 2000, o processo de Desenvolvimento do Produto (DP) tem grande importância dentre os processos de negócio, tendo influência direta na competitividade pois agrupa valor em termos de inovação.

Há ainda a relevância que esta etapa de aprimoramento possui na geração de material acadêmico, tendo em vista a elaboração de dados e gráficos que podem fornecer subsídios a futuras pesquisas nesta área além de motivar e

inspirar futuros pesquisadores ao Empreendedorismo, gerando a melhoria que a Educação e a Ciência brasileira tanto necessitam.

Desta forma, a fim de viabilizar tais processos de adaptações, aprimoramentos e criações diversas, através da indicação do contato do Professor Dr. Francisco Batista de Souza pela Professora Dra. Helena Carla Castro, iniciou-se um vínculo com a Incubadora de Empresas da Universidade Federal Fluminense. Nesta época, o Professor Francisco atuava como diretor da Incubadora de Empresas.

A equipe da Incubadora da UFF em 2013 era composta por: Prof. Dr. Francisco Batista, Amanda Félix, Marcos Marins, Luciano Epifânio, Renata Lessa, Benício de Almeida, José Athayde, Francisco Leitão e Karla Ismério (Figura 4).



Figura 4. Equipe da Incubadora de Empresas da UFF sob a gestão do Professor Francisco Batista. Da esquerda para a direita: Luciano Epifânio, Marcos Marins, Amanda Félix, Benício Almeida, Prof. Francisco Batista, Francisco Leitão e Renata Lessa.

O protótipo A Ordem das Coisas foi avaliado e aprovado pela equipe (Figura 5), passando então pela fase da composição do Plano de Negócios. Datado do ano de 2012, este documento avalia fatores cruciais para a análise da viabilidade de uma instituição. São eles: as necessidades financeiras do negócio, disponibilidade de recursos, período estimado para o retorno do investimento,

identificação de oportunidades e ameaças e fatores que contribuem para minimizar os riscos (ZONATTO, 2017). Posteriormente este e outros documentos foram submetidos ao Edital de Incubação 2014.1, obtendo aprovação após nova avaliação (Figura 6). Tal documento encontra-se disponível no endereço virtual <www.incubadora.uff.br/index.php/resultado-do-edital-2014-1>.



Figura 5. A empreendedora Raquel Valentim e o material didático lúdico A Ordem das Coisas na Incubadora de Empresas da UFF. Da esquerda para a direita: Amanda Félix (Plano de Negócios); Renata Lessa (Contabilidade); Luciano Epifânio (Contabilidade), Francisco Leitão (Empreendedor), Marcos Marins (Marketing) e Raquel Valentim (Empreendedora).



Figura 6. Empresas aprovadas pelo Edital de Incubação 2014.1, com o Diretor da Incubadora de Empresas da UFF, Prof. Dr. Francisco Batista ao centro: Tecklog, Ananda Software Sistemas e Soluções LTDA ME, Embeddo Computação Aplicada LTDA, Mitocôndria Empreendimentos Didáticos, ACT Comercialização de Produtos e Serviços e JCI Brasil.

A partir de então, os esforços foram concentrados para as necessidades iniciais da empresa tais como criação da identidade visual, composição de sítio da internet, criação de cartão corporativo (Figura 7), dentre outras questões afins dentre as quais incluía-se o aprimoramento do produto didático supracitado para introdução mercadológica.

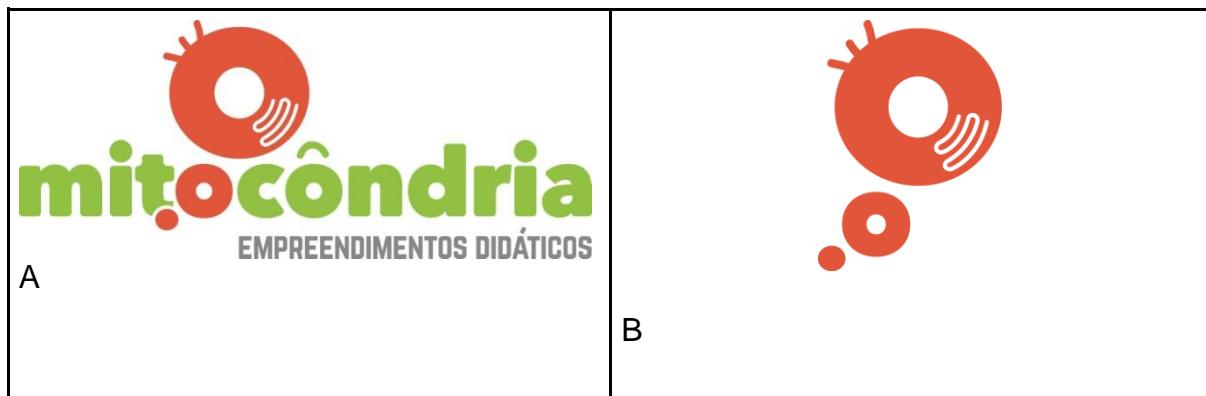




Figura 7. Necessidades iniciais de uma empresa; A) Identidade Visual (logomarca); B) Símbolo; C) Cartão Corporativo (Cartão de visitas) - frente; D) Cartão Corporativo (Cartão de visitas) - verso 1; E) Cartão Corporativo (Cartão de visitas) - verso 2; F) Sítio da Internet - Primeira versão.

Os estudos realizados nesta instituição (Figura 8) revelaram que o material didático lúdico SD Quiz possui um público-alvo maior e consequentemente mais rápido retorno financeiro para a manutenção da Empresa em seu período inicial, observando-se que o primeiro protótipo - aquele gerado na Monografia - é um produto de grande porte, tendo um público alvo restrito (Instituições de Ensino e pessoas físicas das classes A e B).



Figura 8. Testes e análise do SD Quiz no ambiente da Incubadora de Empresas da UFF

Sendo assim, as atenções foram voltadas à introdução mercadológica do SD Quiz, um jogo de cartas no formato quiz (perguntas e respostas) sobre o Sistema Digestório. O Jogo propõe uma visão diferenciada deste tema da disciplina Ciências ministrado no 8º ano do Ensino Fundamental.

Algo importante no que diz respeito a criações intelectuais, é a Lei de número 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que versa sobre direitos autorais. No que diz respeito a estes direitos, primeiramente, é importante saber que os mesmos reputam-se, para os efeitos legais, bens móveis. Isto significa que seus detentores possuem direitos morais e patrimoniais sobre eles (BRASIL, 1998).

Sendo assim, faz-se bem vindo o registro devido em órgão responsável. Contudo, tal registro não é primordial para que o autor de uma obra tenha seus direitos protegidos, conforme observamos no artigo 18 desta lei.

Outros documentos de análise, gestão e avaliação do cenário da empresa também foram criados neste momento, tal como o Modelo Canvas (figura 9). Este material é uma ferramenta de gerenciamento estratégico que permite desenvolver

e esboçar modelos de negócio novos ou existentes. Constitui-se de um mapa visual pré-formatado contendo nove blocos (OSTERWALDER, 2010).

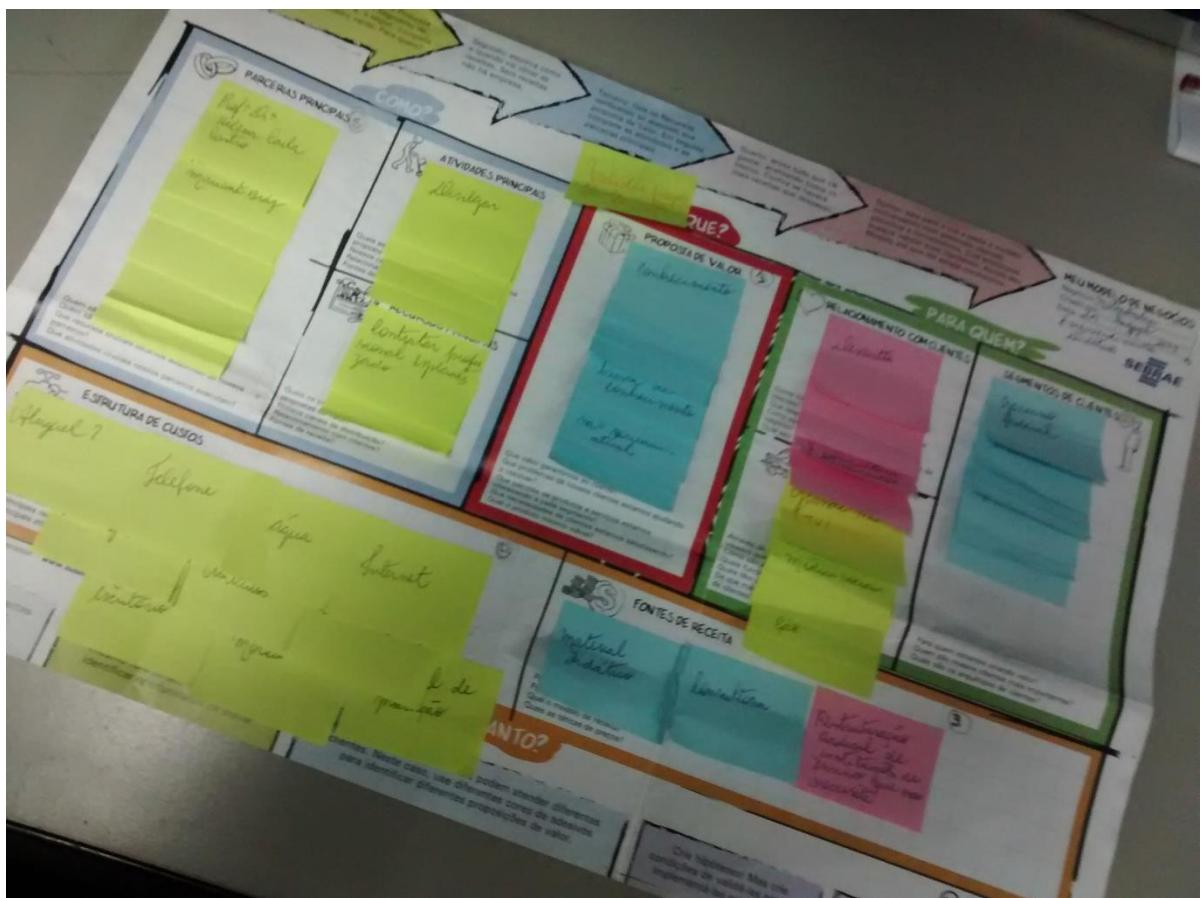


Figura 9. Modelo Canvas da Empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos, confeccionado na Feira do Empreendedor SEBRAE.

Os elementos analisados por esta ferramenta são: proposta de valor, parcerias chaves, atividades chaves, recursos chaves, relacionamento com clientes, segmentos de clientes, canais de distribuição, estrutura de custos e fluxo de receitas (HSM, 2017). Ele permite que o gestor tenha uma visão geral acerca desses fatores básicos, essenciais a manutenção da estrutura da empresa.

O modelo Canvas da Mitocôndria Empreendimentos Didáticos foi criado na feira do Empreendedor, SEBRAE, que ocorreu no Centro de Convenções Sul América, na cidade do Rio de Janeiro. Levado à Incubadora de Empresas UFF foi visualizado por outros empreendedores, que de maneira proveitosa utilizaram o material.

A experiência em um espaço de coworking, conforme o modelo utilizado na Incubadora de Empresas da UFF viabiliza a interação social e oferta a possibilidade de parcerias promissoras entre os empreendedores (Figura 10). Este espaço, por vezes denominado ambiente colaborativo (ZONATTO, 2017), trata-se de um espaço físico onde diversas empresas de diferentes nichos de mercado desenvolvem suas atividades, dispondo de recursos básicos de infra-estrutura por um custo mínimo (DOS SANTOS, 2018).



Figura 10. Dona Leda da Mata, detentora de patentes de produtos para ostomizados veio a se tornar parceira da Mitocôndria Empreendimentos Didáticos. Da esquerda para a direita: Raquel Valentim (Mitocôndria Empreendimentos Didáticos), Leda da Mata (Produtos para Ostomizados) e Marcos Marins (Diretor de Marketing da Incubadora de Empresas da UFF)

Além disso, Zonatto, 2017, afirma que em um mercado competitivo e de muitas mudanças o desenvolvimento de competências empreendedoras que florescem neste ambiente de trabalho se torna necessário para a manutenção e expansão dos negócios. Isso significa que, principalmente para empresas iniciais, o espaço de coworking se trata de uma opção relevante tanto por questões financeiras como pelos benefícios potenciais do desenvolvimento pessoal, troca de conhecimento e parcerias. Foi neste ambiente que a Mitocôndria Empreendimentos Didáticos ensaiou seus primeiros passos rumo a concretização dos objetivos da presente pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Aprimorar os protótipos didáticos lúdicos produzidos pela Empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos, de forma a oferecer à sociedade uma estrutura fundamentada no Estudo Acadêmico, objetivando em si a Valorização da Educação, cultivando uma cultura organizacional pautada em processos gnosiológicos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adaptar o Protótipo didático lúdico denominado SD Quiz para o Braille;
- Realizar testes do protótipo do material didático lúdico SD Quiz através de observação participante e questionários;
- Realizar testes do protótipo didático lúdico A Ordem das Coisas com a aplicação de questionários
- Apresentar o Protótipo A Ordem das Coisas para Crianças à Comunidade Acadêmica

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A Pesquisa Bibliográfica realizada para a escrita desta dissertação utilizou como instrumentos digitais as Plataformas Google Acadêmico e Portal Periódicos Capes. Além disso, buscas por Literatura na Biblioteca Central do Gragoatá, na Livraria presente na Faculdade de Educação da UFRJ (Urca) e em estandes literários presentes em Shoppings também foram efetuadas. A execução das pesquisas com humanos presentes neste estudo foi viabilizada através do projeto denominado Jogos de Sensibilização sobre a Pessoa com Deficiência. O referido se encontra cadastrado na Plataforma Brasil sob o número do CAAE: 76613317.7.0000.5243.

3.1 ADAPTAÇÃO DO PROTÓTIPO SD QUIZ EM BRAILLE

Conforme foi concluído no trabalho anterior, a adaptação dos materiais gerados se faz necessária a fim de que alcancem sua melhor forma para o uso pleno por parte dos indivíduos com necessidades especiais (VALENTIM, 2012). Para a concretização deste propósito, o material SD Quiz foi levado à Associação Fluminense de Amparo aos Cegos (AFAC).

A AFAC é uma instituição filantrópica fundada em 1931 que vem ao longo dos anos acompanhando e aprimorando os processos de inclusão de pessoas cegas. Hoje classificada como Centro Especializado de Reabilitação II (CER-II) segundo regulamentação do Ministério da Saúde, atende todo território fluminense.

A Instituição se localiza na Rua Padre Leandro, 18 no bairro Fonseca em Niterói. Oferece habilitação e reabilitação, com acompanhamento, manutenção dos ganhos adquiridos e a prevenção de deformidades, assim como a aquisição e adequação de órteses e próteses pelos pacientes, como consta no sítio da internet encontrado no endereço www.afac.org.br.

Para adaptar o material, a Instituição nos direcionou ao Professor de Informática Luiz Benedito de Souza. O processo foi concluído pela adequação do texto com o uso do Sistema DosVox para a impressão em Impressora Braille. A Instituição oferece o serviço de impressão de textos em Braille, tendo valor

tabelado para tal e comumente precificado por folha impressa. Um desconto costuma ser oferecido a partir de um determinado número de cópias, o que é prática nas negociações de uma forma geral. Foi gerada uma Nota Fiscal Carioca para fins de Receita.

A execução do processo por uma pessoa cega permite que o material gerado tenha em si a usabilidade necessária ao seu público-alvo. Neste momento inicial, o material foi levado a uma Professora de Braille de uma instituição diferente para uma primeira avaliação.

Ainda assim, se faz necessário testar o protótipo em pesquisas futuras a fim de observar usuários do público-alvo específico do material (alunos do 8º ano) para que possam ser feitas as alterações necessárias e o indivíduo obtenha maiores benefícios deste recurso.

É importante destacar que sem acesso a materiais gráficos (desenhos e figuras em relevo) em situações de aprendizagem, restringe-se uma ampla possibilidade de conhecimento do mundo para o deficiente visual (NUNES, 2010), apontando para uma possível melhoria do protótipo neste sentido.

3.2. TESTES DOS PROTÓTIPOS SD QUIZ E A ORDEM DAS COISAS

3.2.1. Considerações Gerais acerca das metodologias utilizadas

A amostragem utilizada foi a não probabilística, sendo a amostra por conveniência. Os critérios de inclusão são indivíduos de 13 a 46 anos para os testes do Protótipo *SD Quiz* e para os testes do Protótipo *A Ordem das Coisas* e um Aluno do Jardim de Infância para o teste do protótipo *A Ordem das Coisas para Crianças*.

Os testes iniciais do Protótipo *SD Quiz* foram realizados de maneira informal sem a utilização de questionários, apenas observação participante (ANGROSINO, 2009). Através da imersão, tal processo ocorreu em um evento de férias, de forma aleatória e não intencional, que posteriormente veio a ser adaptado a esta pesquisa por seu mérito.

O referido material também foi testado em um segundo momento no ambiente Escola, com os alunos da Professora Mestranda Raquel Valentim, em uma turma do Ensino de Jovens e Adultos (EJA), o Neja II.2 (Novo EJA) desta vez utilizando-se de questionários em uma Pesquisa Quali-Quantitativa.

O protótipo A Ordem das Coisas foi testado em um Projeto Educacional localizado em Jardim Gramacho, nas proximidades de um aterro sanitário, também utilizando o uso de questionários. A região que abriga o Aterro Metropolitano de Jardim Gramacho, hoje desativado, constituiu-se outrora como um dos maiores locais de vazamento de resíduos sólidos (lixo) da América Latina. Localizado no Município de Duque de Caxias, no bairro de Jardim Gramacho, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil ocupava uma área de aproximadamente 1,3 milhão de km2. (BASTOS, 2005).

Esta região hoje é constituída por famílias que trabalhavam como catadores neste local. Nele, desenvolviam atividades socialmente repudiadas, sendo confundidos com a matéria prima de trabalho. A partir de então passaram a ser lançados no rol dos descartáveis, sendo estigmatizados como refugo humano. (MEIRELLES, 2016).

O Projeto Educacional Arte & Vida, uma divisão do Projeto Tô na Rua, é uma iniciativa de voluntariado criada por Michelle Araújo e Filipe. Atuante na região há mais de 15 anos, tem por objetivo oferecer aulas de apoio no contra-turno das crianças residentes nas redondezas de sua localização.

Os materiais didáticos lúdicos utilizados nesta pesquisa são:

- SD Quiz
 - SD Quiz em Braille
- A Ordem das Coisas
 - A Ordem das Coisas para Crianças

O protótipo do Material Didático Lúdico “SD Quiz”, explora os caminhos do alimento no organismo em uma grande Saga. O material é composto por cartas e caracteriza-se no modelo “Quiz” - perguntas e respostas. O protótipo contém um livreto onde está registrada a Saga, no melhor estilo “Jogos Vorazes”, onde o aluno é convidado a conhecer mais sobre o maravilhoso mundo do processo da digestão.

O protótipo do material didático lúdico A Ordem das Coisas explora a composição do mundo material desde os átomos até a formação do Universo.

Desvendando a Tabela Periódica dos Elementos e cada um dos 16 níveis do que podemos denominar como “Linha de Composição da Matéria” (Átomo, Molécula, Organela, Célula, Tecido, Órgão, Sistema, Organismo, Espécie, ..., Sistemas Planetários, Galáxia, Universo), o Participante da Pesquisa entenderá a constituição do Planeta onde vive.

Caracterizada como uma grande Caça ao Tesouro que culmina na descoberta de dois importantes tesouros, esta dinâmica está condicionada a delimitação espacial pré determinada para sua aplicação (uma sala, uma quadra, uma biblioteca,...). Nela, o participante descobrirá a importância do autocuidado e a beleza da busca pelo conhecimento.

Conforme as definições de Vergara, 1990, o presente estudo trata-se de uma Pesquisa Exploratória, Descritiva e Intervencionista, que tem por justificativa aprimorar e testar os Protótipos dos materiais didáticos lúdicos produzidos pela Empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos em locais formais e não formais de educação.

Cabe denominá-la Exploratória pois apresenta-se como uma investigação em área onde há pouco conhecimento sistematizado (VERGARA, 1990), sendo este conhecimento traduzido em apenas um trabalho Monográfico (VALENTIM, 2012).

Se faz Descritiva quando expõe as características de determinado fenômeno, através do procedimento "Pesquisa de Opinião", conforme Vergara (1990).

Já seu caráter Intervencionista, transcendendo seu caráter descritivo, segundo a mesma autora, justifica-se pois se trata de uma

(...)investigação cujo principal objetivo é interpor-se, é interferir na realidade estudada, para modificá-la. Não se satisfaz, portanto, em apenas explicar e, muito menos, em descrever um fenômeno. Distingue-se da pesquisa aplicada pelo compromisso de não somente propor soluções de problemas, mas de resolvê-los na prática e participativamente (Vergara, 1990, página 5).

3.2.2. Quanto à Coleta de Dados

Os procedimentos adotados para a Coleta de Dados são: Pesquisa bibliográfica, Pesquisa de opinião utilizando-se de Questionários em uma

abordagem Quali-quantitativa com o uso de questões mistas e Observação Participante (MARCONI, 2007).

Quando utilizados, os questionários referentes à Pesquisa de Opinião são vinculados a aplicação de dinâmicas que ocorreram em dois momentos diferentes por se tratarem de dois protótipos de temas diferenciados dentro do campo de estudo das Ciências Naturais. Para a análise destas variáveis obtidas utilizamos Seleção, Codificação e Tabulação com posterior parecer crítico.

Os testes observacionais do SD Quiz foram feitos com um público-alvo que variou entre 14-50 anos, com n=10, realizado em uma viagem de lazer com um grupo de jovens a um sítio localizado na Zona Sul do Rio de Janeiro. Já os testes utilizando questionários foram feitos com os alunos da Mestranda Raquel, em uma turma de EJA (Neja II.2), em uma escola localizada na Zona Oeste do Rio de Janeiro. Neste teste, a faixa etária variou entre 20-30 anos com n=3.

Os testes do A Ordem das Coisas utilizaram questionários e foram realizados em um Projeto Educacional localizado próximo ao lixão desativado de Jardim Gramacho. Com n=11, a faixa etária variou entre 11-19 anos.

Os questionários utilizados são compostos por Escalas de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005). Para uma melhor compreensão da mesma por parte dos Participantes da Pesquisa, uniu-se a estas os conceitos das Escalas Hedônicas (Teste Afetivo de Aceitação), que também se assemelham às Escalas de Likert (NOGUEIRA, 2002) a fim de construir um recurso de entendimento imediato.

O teste também é composto por perguntas discursivas. As Escalas Hedônicas Verbais Estruturadas (SENSENOVA, 2017; TROMBETE, 2010) utilizadas possuem 7 níveis, que correspondem aos seguintes graus de interesse, com cada extremidade oposta referindo-se aos pares de atributos opostos da Escala de Diferencial Semântico:

- Muito;
- Moderado;
- Pouco;
- Indiferente;
- Pouco;
- Moderado;

- Muito

Os pares de atributos utilizados são padrões para ambos os protótipos, diferindo apenas entre os testes (pré-teste e pós-teste) por questão de adequação ao objeto de avaliação, a saber:

- Pré-Teste (avaliamos atributos relacionados ao tema central a que se refere o protótipo a ser testado):
 - Atração/ Aversão
 - Interesse/ Desinteresse
 - Curiosidade/ Indiferença
 - Utilidade/ Inutilidade
 - Facilidade/ Dificuldade
 - Melhor Tema em Ciências/ Pior Tema em Ciências.
- Pós-Teste (avaliamos atributos relacionados ao protótipo que foi testado):
 - Atraente/ Aversivo
 - Interessante/ Desinteressante
 - Útil/ Inútil
 - Fácil/ Diffíl
 - Inclusão/ Excludente
 - Estimula a Curiosidade/ Causa Indiferença

É importante ressaltar que dois pares de atributos foram eliminados dos questionários durante a presente pesquisa. Os pares eliminados foram Relevância/ Irrelevância e Simplicidade/ Complexidade pela similaridade com os pares Utilidade/ Inutilidade e Facilidade/ Complexidade. Pode-se observar a formação supracitada nos questionários (Apêndice 7.5).

O Questionário referente ao protótipo A Ordem das Coisas é estruturado de forma semelhante a este mudando-se apenas o tema, que passa a ser Tabela Periódica dos Elementos. A estrutura do Pós teste pode ser observada no Apêndice 7.6.

As análises das variáveis geradas pelas Escalas utilizadas foram efetuadas pelo cálculo da média ponderada de cada par de atributos. Os graus de interesse foram classificados por pontuações, que variaram de 3 à -3 sendo 0 o grau denominado indiferente.

Tendo-se a média, utilizou-se Regra de Três Simples Direta (DE FREITAS, 2012) para calcular o percentual obtido em cada par. Sendo assim, os gráficos foram gerados para a presente análise.

Ainda neste mérito do modelo didático lúdico A Ordem das Coisas, surge o protótipo *A Ordem das Coisas para Crianças*. Este material consiste em uma caixa de MDF, altura: 7,5 cm; largura: 17,5 cm; profundidade: 10,5 cm, lilás, envernizada, com as letras *He* em amarelo caracterizadas de forma lúdica, talhadas do mesmo material e aplicadas sob a aba. Tal aplicação faz referência ao elemento químico "Hélio", presente na Tabela Periódica dos Elementos.

Novo site também foi criado em decorrência do hackeamento do antigo. Para isso, foi utilizada a plataforma AwardSpace. O domínio do mesmo foi mantido no endereço mitochondriaempreendimentos.com.br.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

"A ciência salta das páginas de um livro escrito em linguagem técnica para misturar-se à poesia" (MARTINS 2002, p. 168)

4.1. O PROTÓTIPO DO MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO SD QUIZ E SUA ADAPTAÇÃO PARA O BRAILLE

O braille é um dos Sistemas de simbologia mais comuns utilizados na atualidade. Ele é composto por pontos perceptíveis pelo tato que representam os elementos da linguagem (OLIVEIRA, 2011). Não obstante aos movimentos já existentes em prol da inclusão, sabemos que a literatura braille bem como materiais adaptados aos indivíduos cegos ou com baixa visão ainda não se equipara ao material cotidiano de indivíduos videntes.

Segundo Tato, 2007, a falta de material apropriado adaptado às necessidades de alunos cegos nas fases iniciais de formacção interfere diretamente no desenvolvimento necessário ao alcance de níveis superiores de cognição. Para dirimir esta problemática, esforços foram voltados rumo à criação do protótipo SD Quiz em braille (figura 11).



Figura 11. Protótipo SD Quiz em braille. Material didático-lúdico sobre Sistema Digestório adaptado para indivíduos cegos ou com baixa visão que optem pela escrita braille.

O estudo de Santos et al, 2016, corrobora a preferência pelo braille por pessoas cegas como forma de acesso à literatura em detrimento a outro recurso assistivo (recurso em áudio). Diante disso, reafirmamos a escolha da utilização deste sistema de escrita para a adaptação deste material didático, tendo em vista conquistar maior usabilidade do mesmo por seu público-alvo.

É importante ressaltar que não foi possível a manutenção da fidelidade do tamanho em relação ao produto original. Este fato se deve ao tamanho padrão da cela braille. Este padrão não pode ser modificado pois os pontos devem manter certa distância mínima para que possam ser identificados.

Contudo, algumas modificações foram feitas nesta versão em braille, como por exemplo a alteração da carta de número 6. Ao invés do texto "Usando suas incríveis habilidades de desenhista, desenhe o Sistema Digestório no quadro. Tem que ficar perfeito, ein!", a carta confeccionada em braille possui os seguintes dizeres: "Usando sua incrível habilidade vocal e poder de síntese, conte aos seus amigos o caminho do alimento desde sua entrada pela boca. Não se esqueça dos órgãos anexos que também participam da digestão!". Consequentemente, a resposta relativa a esta carta também foi modificada.

Após sua confecção, o protótipo foi levado a Professora de braille, Mestra e Doutora em Estudos de Linguagem pela UFF, Rachel Maria Campos Menezes de Moraes, do Instituto Benjamin Constant (IBC). O contato científico foi feito por indicação da aluna do Curso de Mestrado em Diversidade e Inclusão (CMPDI) Fernanda Aimee, orientada pela Profª Ruth Mariani, para fins de uma primeira avaliação deste protótipo (figura 12).

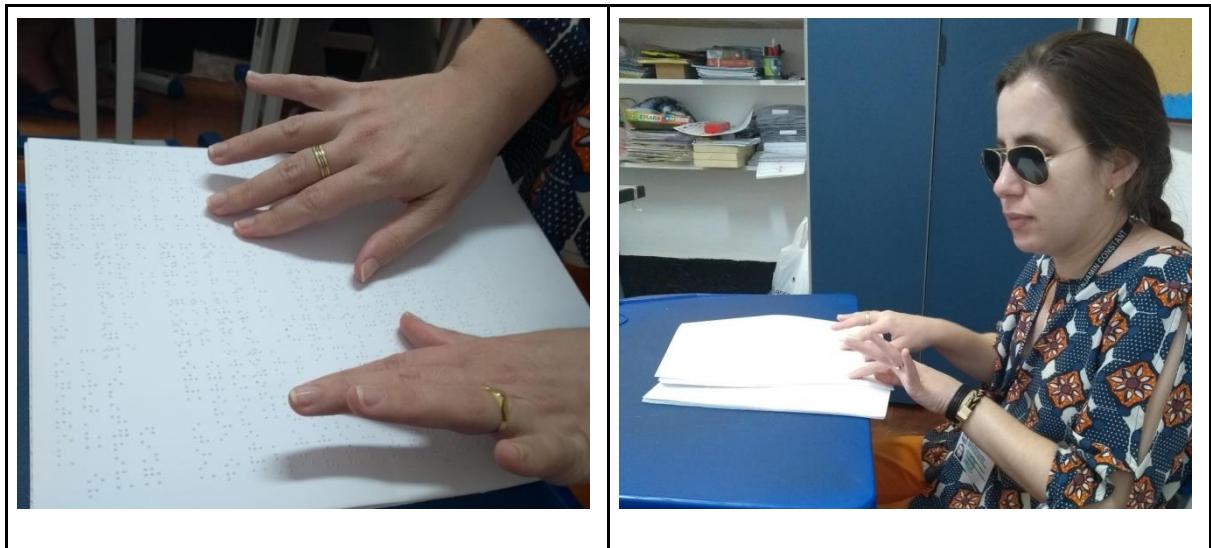


Figura 12. Prof^a. Rachel Campos e a primeira avaliação do protótipo SD Quiz em braille. A Professora Rachel, Mestre e Doutora em Estudos de linguagem, se divertiu com o protótipo recém adaptado.

A Professora demonstrou grande apreço pelo material, expressando verdadeira alegria durante sua avaliação. Esta atitude da profissional manifesta o que nos diz Cerqueira & Ferreira, 1996, quando relata que talvez em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação de pessoas com deficiência visual.

Este autor elucida sua fala narrando tópicos que justificam essa importância. São eles: dificuldade de contato com o ambiente físico; carência de material adequado, fazendo com que a aprendizagem da criança cega se resuma a um mero verbalismo, barreiras na formação de conceitos, pois isso depende de um íntimo contato do indivíduo com as coisas do mundo; falta de motivação para a aprendizagem entre outros.

Com cegueira congênita e alfabetizada em braille na primeira infância, a Prof. Rachel Maria viveu esta realidade. A mesma relatou sua experiência acadêmica de forma sucinta neste primeiro encontro. Como aluna, experienciou situações de escolas especiais e inclusivas. Comentou a ainda escassa literatura

adaptada e as barreiras que necessitou ultrapassar para ter acesso ao que não lhe era acessível.

Sua história, bem como a de tantos outros que vivem esta realidade, ratifica a escassez de materiais de apoio, didáticos e didáticos lúdicos, o que reproduz e evidencia o espaço existente entre esses indivíduos, a leitura e o acesso à informação (DARÉ, 2015). Sendo assim, para aqueles que se predispõem e apreciam o fazer acadêmico, esta área se constitui como um precioso celeiro de pesquisas e oportunidades.

Quanto ao material explorado neste estudo, foi observado que alguns reparos precisam ser feitos. Observou-se que o texto da carta de número 6 apresenta duas perguntas: a formulada para indivíduos videntes e a adaptada para cegos. A falta de pontuação foi considerada, bem como a presença da palavra por extenso QUOTE no lugar das aspas.

Este fenômeno já era conhecido pela pesquisadora, que analisou ser esta uma provável falha no momento da conversão para o braille pelo sistema utilizado. O símbolo atualmente bastante utilizado pelos jovens denominado *hashtag* também não foi devidamente convertido pelo mesmo motivo. Por fim, foi observado que o espaço da carta poderia ser melhor aproveitado, a fim de reduzi-la e deixar menos espaços em branco.

Uma alteração foi feita no momento deste teste pela Professora Rachel, que dispunha de uma máquina de escrever braille Perkins em sua sala e gentilmente se prontificou a este reparo. A carta de número 6 foi reescrita, desta vez apenas com o texto direcionado a esta versão (figura 13).



Figura 13. Professora Rachel Campos realizando o reparo da carta de número 6. Fonte:Arquivo Pessoal.

Em vista do grande apreço e interesse demonstrado pela estudiosa, futuras pesquisas e adaptações serão realizadas em companhia da mesma. De igual forma, há grande interesse de ambas as partes no que diz respeito à divulgação científica desses estudos. Outras indicações no IBC foram feitas pela pesquisadora Fernanda Aimee, as quais serão contactadas em um momento futuro para a continuidade de pesquisas nesta área.

4.2. O PROTÓTIPO DO MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO SD QUIZ E SUA AVALIAÇÃO

Este material estimula o raciocínio e a memória de seus participantes. Através da modalidade “Quiz”, nesta incrível Saga pelo Sistema Digestório o participante irá recordar suas aulas ou mesmo aprender sobre a fantástica jornada daquilo que ingerimos. Este compacto material didático lúdico permite que

uma revisão sobre este importante tema seja feita até mesmo em uma viagem informal, trazendo descontração e diversão para toda a Família! (Figura 14)



Figura 14. Versão mercadológica 01 do material didático-lúdico SD Quiz. A) Cartas do protótipo didático lúdico SD Quiz, encarte à cima à direita da foto, B) Verso da carta SD Quiz, C) Parte interna do encarte SD Quiz com texto narrativo da Saga que compõe o material, D) Parte interna do encarte revelando as respostas, E) Parte interna do encarte: texto convite, F) Caixa do Material e encarte fechado sobre verso das cartas.

O protótipo SD Quiz foi testado inicialmente de uma maneira informal, quando levado para um acampamento pela mestrandra Raquel Valentim. Através da observação participante (ANGROSINO, 2009) posteriormente adaptada para o presente estudo, foi utilizado por três vezes com diferentes participantes.

Quando houve utilização de questionários, a análises das variáveis, exploradas pelo cálculo da média ponderada de cada par de atributos forneceu valores para os cálculos percentuais. Regra de Três Simples Direta (DE FREITAS, 2012) foi utilizada para calcular o percentual obtido em cada par.

O recurso didático demonstrou ampla aceitabilidade por jovens e até mesmo por adultos. Tal ocorrência aponta para um resultado promissor deste material não apenas como uma ferramenta pedagógica, mas também como um instrumento de divulgação científica (DA SILVA XAVIER, DE MENESES & CAVALCANTE, 2017)

O primeiro teste ocorreu à beira da piscina, com duas jovens moças na faixa etária entre 14 e 15 anos que se mostraram bastante interessadas pela novidade. O texto inicial foi lido por uma das participantes. Com a mediação da mestrandra, as perguntas começaram. Foi possível perceber que ao longo da dinâmica as participantes se mostravam cada vez mais envolvidas e alegres com os desafios propostos.

O segundo teste ocorreu em um salão de jogos, desta vez com um público mais variado: três rapazes, duas moças, na faixa etária entre 17 a 27 anos, e uma senhora de 45 anos. De igual forma, o texto inicial foi lido por um dos participantes que foi convidado a fazê-lo com emoção, atributo que motivou ainda mais os participantes.

Após este momento, as perguntas começaram no sentido anti-horário desta vez sem a mediação da mestrandra. A dinâmica ocorreu com bastante entusiasmo por parte dos participantes. O material novamente mostrou-se apto a ser utilizado em ambiente informal, sendo um recurso eficaz para fornecer momentos de descontração, diversão e brincadeira (PEREIRA, 2013).

Em um terceiro momento, no dormitório, novamente foi alvo de avaliações porém desta vez sem a execução da dinâmica de forma completa. Moças na faixa etária entre 15 a 20 anos que haviam visto as dinâmicas executadas anteriormente se interessaram pelo material, querendo explorá-lo. No dia que se seguiu a esses eventos, outra jovem com cerca de 16 anos perguntou onde o

material estava à venda, apontando para um interesse de compra deste produto (CERRETA, 2011).

Estes testes permitiram concluir que o material desenvolvido além da praticidade de transporte são certamente úteis para não somente divertir como também para cativar as pessoas. Contudo, mais avaliações na perspectiva educacional são necessárias.

Para tanto, o material foi levado a uma sala de aula regular como recurso didático para revisão do tema Sistema Digestório em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A turma do Neja II.2 da Professora Raquel Valentim, aqui mestranda, foi a escolhida tendo em vista que o tema coincide com o Planejamento proposto pela docente.

Os questionários foram distribuídos aos Participantes da Pesquisa e as perguntas foram lidas uma a uma para que qualquer dúvida fosse sanada. A Escala de Likert (NOGUEIRA, 2002) foi explicada e foi dado tempo para o preenchimento das lacunas. Após este momento, o participante mais extrovertido foi convidado a ler a narrativa da Saga SD Quiz.

Durante a leitura algumas pausas foram feitas no intuito de relembrar algumas estruturas que compõe o sistema digestório, utilizando o quadro branco. Também foram disponibilizados aos Participantes da Pesquisa materiais de consulta como Atlas, Livro interativo do Corpo Humano e o Livro Didático adotado para o semestre letivo.

Após conclusão da leitura, foi sugerido que a primeira carta escolhida pela Professora deveria ser respondida por todos. Trata-se da carta de número 32, cujo texto diz: "Pense em uma solução para acabar com a fome no mundo". Seguem as respostas fornecidas:

- *Plantar mais;*
- *Investir na Educação;*
- *Aumentar emprego;*
- *Diminuir a desigualdade social;*
- *Investir nos Direitos Humanos.*

A qualidade no padrão de respostas fornecidas pelos participantes da pesquisa reflete o que a pesquisadora e colega de trabalho Tatiana Diorio, 2017, observou em sua dissertação acerca da Educação Prisional. Professores deste sistema reafirmam de forma constante atributos como interesse, disciplina, foco e comprometimento para classificar este alunado.

As rodadas para as demais perguntas prosseguiram no sentido anti-horário. Foi possível perceber que ao longo da dinâmica os participantes da pesquisa se mostraram cada vez mais envolvidos e motivados a buscar informações que desconheciam ou não recordavam no material de consulta oferecido. Este fato nos permite classificar o protótipo como um material de apoio ao estudo, sanando uma das grandes problemáticas do ensino, que é a dificuldade do encontro de acervo de materiais didáticos de apoio (VIEIRA, 2005; LIMA, 2006; PAIXÃO, 2018)

É necessário frisar que o material inclui todas as respostas das quais se necessita na narrativa do encarte da Saga. Cabe porém ao mediador da dinâmica disponibilizá-la ou não aos participantes nos momentos em que julgar necessário.

Perto do término do tempo de aula, os Participantes da Pesquisa foram incentivados a responder ao questionário pós-teste. O mesmo processo aplicado ao questionário pré-teste foi efetuado neste momento. As perguntas foram lidas uma a uma para que qualquer dúvida fosse sanada e a Escala de Likert (Nogueira, 2002) foi explicada. Quando todos os questionários foram respondidos os participantes voltaram à dinâmica e esta se deu até o término da aula.

A análise dos questionários ($n=3$) foi feita não obstante ao pequeno espaço amostral. O público-alvo desta pesquisa se compõe de dois rapazes de 22 anos e um rapaz de 29 anos. A primeira questão, composta por uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005), apresenta o seguinte gráfico:

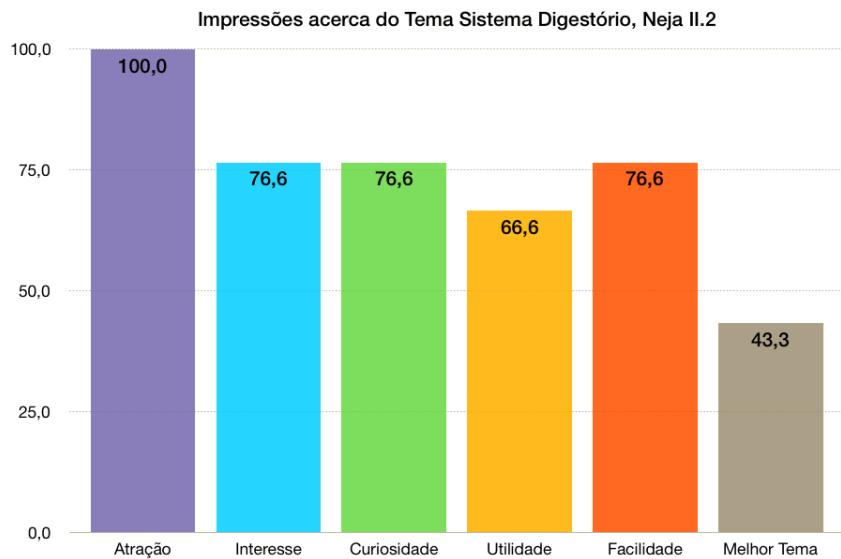


Gráfico 1. Percentuais obtidos no pré-teste acerca das impressões sobre o tema Sistema Digestório, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005).

A composição dos dados demonstra que o tema Sistema Digestório é 100% atrativo para este público-alvo, não obstante ao interesse dos participantes pelo mesmo ser de apenas 76,6% assim como o nível de curiosidade (76,6%). Apesar de não ser um dos temas mais bem quistos pelos participantes (43,3% para Melhor tema em Ciências), os mesmos classificam o tema como consideravelmente fácil (76,6%) mesmo demonstrando que não compreendem efetivamente a sua utilidade (66,6%).

Esses dados revelam que não obstante ao interesse dos alunos pelo tema, seu objetivo pedagógico não tem sido alcançado de forma efetiva. Pode-se dizer que se trata de um tema de alta relevância para uma vida satisfatória no que diz respeito à saúde digestiva.

Segundo Pedroso (20019), os alunos têm dificuldades nas aulas teóricas que são cansativas e desgastantes, mas gostam das aulas práticas. Nesse sentido, a utilização de diferentes metodologias contribui para que se ampliem as perspectivas do professorado no exercício de sua profissão. Isso permite que se possa traduzir ao aluno a importância do tema em questão e sua relevância para a manutenção de um organismo saudável.

A segunda questão indaga ao participante da pesquisa sobre os sentimentos presentes em seu primeiro contato com o tema Sistema Digestório.

Apenas um participante respondeu que este sentimento foi positivo e de "Curiosidade". Sua justificativa para esta resposta foi "para saber mais".

Os demais participantes escolheram a opção "não lembro", corroborando a possível falta de ênfase no momento da apresentação dos conteúdos aos alunos. Estes resultados reafirmam esta hipótese já identificada no estudo realizado em 2012.

A terceira e última questão deste pré-teste procura sondar eventuais materiais didáticos (além do livro) do conhecimento do participante da pesquisa que trabalham este tema. Duas respostas foram positivas, sendo os materiais:

- *Modelos didáticos do intestino,*
- *Esqueleto Humano*

e uma resposta negativa,

- *"Falta material de estudo".*

Estes resultados, ainda que demonstrem lembranças efetivas de recursos, refletem a necessidade de constantes investigações e pesquisas nesta área a fim de despertar no educando o interesse pelas temáticas abordadas.

O pós teste se inicia convidando o participante a expressar se o material didático testado é um bom instrumento de ensino sobre o tema Sistema Digestório. Temos 100% das respostas positivas com as seguintes justificativas:

- *A gente aprende mais sobre o corpo humano,*
- *Porque sabemos mais sobre sistema digestório,*
- *Muito interessante.*

A segunda questão busca saber a principal característica do material. Características como "Bem divertido" e vocábulos que ressaltam o caráter fortemente pedagógico do recurso justificam e corroboram a finalidade a que se propõe o protótipo didático lúdico SD Quiz (Quadro 1):

Quadro 1. Análise da Questão 2 do pós-teste do material didático lúdico SD Quiz. Principal característica do protótipo utilizado e sua justificativa.

Característica	Justificativa
Bem divertido	→ Ensina bastante certo
Ensinar	→ "Ensina aprende mais sobre o corpo humano"
Ensina	→ Aprendemos mais

Temos como terceira questão outra Escala de Diferencial Semântico, desta vez direcionada às características/ sentimentos acerca do material testado. Pela tabulação dos dados, obtemos o seguinte gráfico:

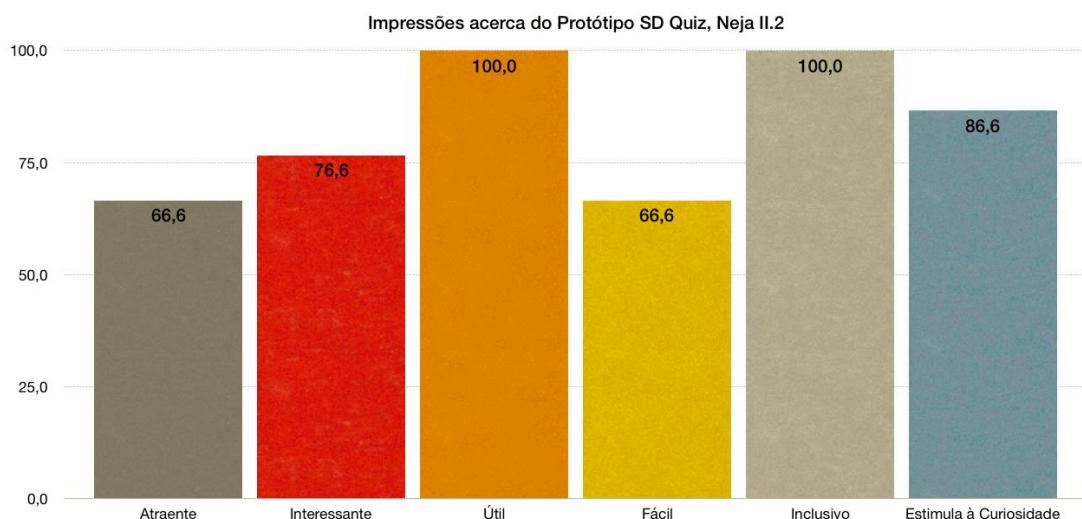


Gráfico 2. Percentuais obtidos no pós-teste acerca das impressões sobre o protótipo SD Quiz, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005).

Apesar de não julgar o material significativamente atraente (66,6%) provavelmente devido a faixa etária dos participantes desta pesquisa (22-29 anos), os mesmos o acharam interessante (76,6%) com um grau de 100% de utilidade. Índices moderados no que diz respeito à facilidade do material (66,6%) traduzem um pequeno grau de dificuldade. Segundo esta pesquisa, o material é

bastante inclusivo para a totalidade dos participantes (100%) gerando também um considerável percentual de estímulo à curiosidade (86,6%).

A quarta questão indaga ao participante da pesquisa se a atividade com o protótipo mudou alguma opinião/ sentimento que o mesmo tinha acerca do tema Sistema Digestório. Com 100% de respostas positivas, as duas justificativas dadas foram:

- *O que eu não sabia fiquei sabendo*
- *Por causa da curiosidade*

O estímulo a curiosidade novamente é percebido na resposta do participante agora na questão discursiva. Esta característica é fulcral em um material didático, tendo em vista que se propõe a uma arte que liberta, sendo fundamento em um processo saudável de formação de um indivíduo (SCHMIDT REIBNITZ & PRADO, 2003).

A quinta e última questão busca do participante da pesquisa sugestões para a melhoria do material. Nesta pesquisa obtivemos as seguintes respostas:

- *Ter figuras,*
- *Aprender mais como funciona o corpo humano*
- *Eu estudo e aprende mais sobre sistema digestório"*

As respostas dos participantes especialmente nesta questão apontam de uma forma importante para dois caminhos em vista do aprimoramento deste material. Esses caminhos sugerem a inserção de figuras e a criação de outros produtos da linha S Quiz, explorando os outros sistemas.

Pode-se perceber de acordo com a literatura que jogos didáticos de uma maneira geral costumam ter boa receptividade por parte de discentes e docentes (CAMPOS; BORTOLO; FELÍCIO, 2003 e ZANON; DA SILVA; DE OLIVEIRA, 2008). Esta receptividade se deve ao caráter motivador deste tipo de atividade didática em diversos aspectos como o social, o cognitivo e o afetivo.

Os valores da equidade, qualidade e justiça têm constituído, sobretudo desde a década de 60 do século XX, questões centrais nas agendas de políticas

públicas de educação das sociedades, em particular das mais desenvolvidas (SARAGOÇA, 2018). É neste sentido que o trabalho da pesquisadora mestrandona tem se constituído, na atenção aqueles que de alguma forma não tem acesso a uma educação plena e de excelência, incluindo os privados de liberdade.

Nos momentos finais da composição deste documento, diante da caminhada rumo ao alcance destes valores, a mestrandona Raquel Valentim teve a honra de participar da Etapa Intermunicipal do III Congresso Estadual de Educação para a Elaboração/ Adequação do Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro ao Plano Nacional de Educação, o III COED (Figura 22), no qual foi eleita delegada para a Etapa Interestadual.



Figura 15. A mestrandona na Etapa Intermunicipal do III COED, no qual foi eleita delegada para a etapa Interestadual. Este evento tem por objetivo a elaboração/ adequação do Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro ao Plano Nacional de Educação.

O COED é uma iniciativa da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC/RJ), da qual a mesma é funcionária. Atuando como Professora Docente I em turmas de EJA na Diretoria Especial de Unidades Prisionais e Socioeducativas (DIESP), participou ativamente na revisão das Metas 9 e 10, sob responsabilidade do Grupo de Trabalho de número 3, que versa acerca deste público (EJA).

4.3. O PROTÓTIPO DO MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO A ORDEM DAS COISAS E SUA AVALIAÇÃO

O Protótipo do material didático lúdico *A Ordem das Coisas* estimula as funções cognitivo-comportamentais do aluno. Em uma incrível busca por Valores e Conhecimento através da modalidade "Caça ao Tesouro", os participantes, depois de encontrar as cartas escondidas, irão encaixar os elementos no Tabuleiro, descobrindo assim "A Ordem das Coisas". Depois disto, ainda seguem a procurar o incrível tesouro final, que revelará alguns segredos desta infinita Caça ao Tesouro que constitui a nossa Existência, reafirmando dois Valores essenciais para a Vida.

Após os testes apresentados no trabalho anterior (VALENTIM, 2012), este material foi novamente testado. Os testes desta nova etapa foram realizados na Comunidade de Jardim Gramacho, Duque de Caxias, Rio de Janeiro.

De forma semelhante a aplicação da dinâmica anteriormente executada, o número de respostas ao pré-teste difere do número de respostas do pós-teste. Este fato se deu desta vez por motivos diferentes, a saber: o participante da pesquisa se intimidou por motivo desconhecido durante a dinâmica; os pais vieram buscar os participantes da pesquisa pois a dinâmica aconteceu perto do fim do expediente.

O questionário inicial, aqui denominado "pré-teste", foi respondido por 11 indivíduos ($n=11$) que variam entre 12 à 18 anos. O maior número de participantes se encontra na faixa etária de 12 a 13 anos.

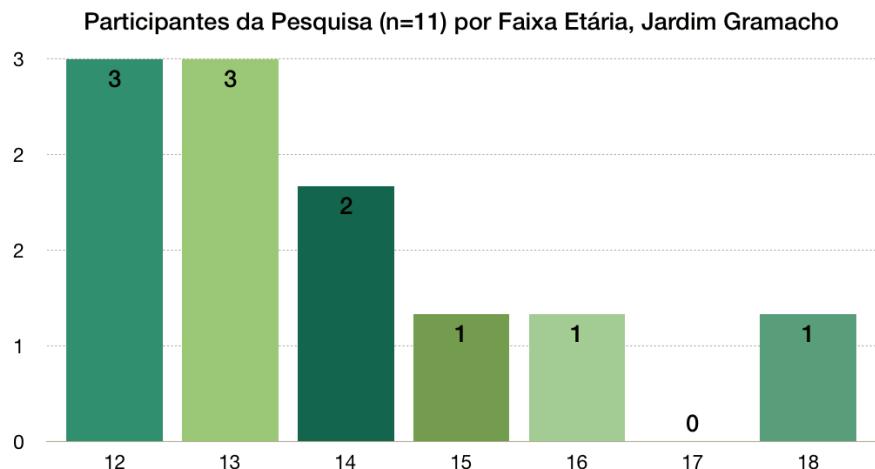


Gráfico 3. Distribuição dos Participantes da Pesquisa por Faixa Etária - Teste Jardim Gramacho

A primeira questão problematiza as impressões que os indivíduos têm sobre a Tabela Periódica dos Elementos. Nela, o participante da pesquisa é convidado a assinalar em uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005) as características ou sentimentos evocados pela mesma.

Os números encontrados revelaram boas percepções acerca deste tema, fato que se deu provavelmente por ter sido o momento da dinâmica o momento do primeiro contato com a Tabela Periódica dos Elementos. Este momento se caracterizou por ser um ambiente de descontração, onde havia o tabuleiro do material didático lúdico aberto em uma mesa, ao lado de suas peças (Figura 16).



Figura 16. Tabuleiro e peças do material didático lúdico A Ordem das Coisas sobre a mesa

Observamos que apesar de ser atrativa para apenas pouco mais da metade dos participantes (51,3%), a Tabela Periódica desperta interesse (78,6%) e curiosidade (72,6%) aos participantes da pesquisa. Os graus de relevância (51,3%) e utilidade (60,3%) também apresentaram índices medianos, seguindo padrão semelhante o item simplicidade (57,3%).

Conforme nos mostra o Gráfico 4, embora compreendam que não se trata de um tema fácil (24%), cerca de metade dos participantes da pesquisa julgam ser este o melhor tema em Ciências (54,3%). Se como pesquisadores e professores de ciências desejamos desenvolver em nossos alunos um pensamento crítico-científico, é preciso estimulá-los através de recursos que revelam o prazer e o hábito do fazer-Ciência (MACHADO, 2002). Desta forma, julgamos ser possível em um futuro próximo tornar tais índices mais atrativos.



Gráfico 4. Percentuais obtidos no pré-teste acerca das impressões sobre o tema Tabela Periódica dos Elementos, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005).

Acima de tornar tais índices mais atrativos no que diz respeito a este tema bem como estimular o afeto do aluno pelo fazer científico é importante salientar a relevância da Educação como instrumento chave de alcance de metas mundialmente objetivadas para o bom desenvolvimento humano no planeta. Uma dessas metas é a erradicação da pobreza extrema (GIMENEZ; SEGUNDO, 2007), realidade comum do público-alvo desta etapa executada em Jardim Gramacho.

A segunda questão indaga ao participante da pesquisa sobre seu primeiro contato com a Tabela Periódica dos Elementos, convidando-o a lembrança deste sentimento bem como sua justificativa. É preciso novamente ressaltar que no caso desta aplicação trata-se de ser este o primeiro contato da maioria dos participantes. Os resultados obtidos demonstram a ausência de lembranças negativas e 63,6% de respostas positivas, sendo 36,4% das respostas assinaladas como "não lembro". Pode-se observar as respostas dadas no quadro 2:

Quadro 2. Análise da Questão 2 do pré-teste do material didático lúdico A Ordem das Coisas. Sentimentos evocados na ocasião do primeiro contato com a Tabela Periódica dos Elementos e suas justificativas.

Sentimento	Justificativa
Curiosidade	→ Tem muitas letras
"Conhecer"	→ Para saber como se faz
Interesse	→ Parece bom
Interesse	→ Sou curiosa
"Conhecer"	→ Eu não entendi
"É legal"	→ Tem muitas letras

É interessante ressaltar que todos os sentimentos bem como as suas justificativas remetem ao interesse e a curiosidade. Em uma das respostas, o participante da pesquisa mesmo sem entender do que se trata se diz estimulado a conhecer o conteúdo do tema.

O percentual de 36,4% de respostas marcadas como “não lembro” aponta para uma possível falta de ênfase no momento da explanação deste conteúdo, de tal forma que não se torna marcante este momento para o aluno, fato que novamente se repete, tendo sido observado na pesquisa executada em 2012 (VALENTIM, 2012).

A terceira e última questão do pré-teste pergunta ao participante da pesquisa se o mesmo lembra de algum material didático além do livro que trabalhe o tema em questão. Nesta dinâmica observou-se que apenas um participante lembrava de um recurso, tendo respondido "Vídeos didáticos".

Este resultado assim como todos os demais apresentados até aqui demonstram-se favoráveis à busca de novos recursos didáticos. Isto significa que é preciso encontrar meios que tragam o aluno para um ambiente de aprendizagem que o estimule a uma experiência cognitiva eficaz e duradoura. É possível que a criação, difusão e estimulação ao uso de outros elementos além do livro visando a composição de aulas mais criativas e dinâmicas possa elevar os índices apresentados.

Recentes estudos apontam para um movimento interessante de incentivo e desenvolvimento de insumos didáticos e de divulgação científica em ambientes acadêmicos, incluindo o fomento de Mestrados Profissionais no Brasil (VIEIRA; BARRETO, 2018). Este tipo de formação tem como objetivo final a criação de um produto que, além de incentivar a inovação no país, também o faz no que diz respeito ao empreendedorismo. Um destes frutos é o presente estudo.

O pós-teste (n=8) novamente revela que o material didático possui características positivas de uma maneira geral e que estimulam o aluno ao aprendizado, corroborando a pesquisa anteriormente realizada (VALENTIM, 2012). Na questão 1, o participante da pesquisa deve responder se o protótipo é um bom instrumento para ensinar os elementos que constituem o nosso universo. Obtivemos as seguintes justificativas:

- *"Encina" muito e é muito legal divertido",*
- *"Pra mim e mais "ensinativo""*,
- *"Porque está tudo organizado"*,
- *"Porque eu aprendo mais"*,
- *"Porque é muito importante"*,
- *"É mais fácil de aprender"*,
- *"Muitas pessoas criança pode aprender"*,
- *"Porque ele tem varios desenhos e letras e foi "faceu"*.

O caráter altamente pedagógico do material, detectado nas respostas fornecidas na pesquisa anterior, novamente é observado nesta pesquisa. A presença dos adjetivos divertido, legal, "ensinativo" (vocábulo inventado pelo aluno e equivalente ao adjetivo educativo), fácil autenticam esta particularidade. Outra resposta ainda enfatiza a acessibilidade do material devido a presença de imagens. Podemos observar a alegria do aluno ao achar uma carta na Figura 17:



A



B



C

Figura 17. O Participante da Pesquisa se diverte ao encontrar uma carta correspondente a um elemento da Tabela Periódica.

A segunda questão do pós-teste pede ao participante da pesquisa que informe a principal característica do protótipo utilizado e sua justificativa, como podemos observar no Quadro 3:

Quadro 3. Análise da Questão 2 do pós-teste do material didático lúdico A Ordem das Coisas. Principal característica do protótipo utilizado e sua justificativa.

Características	Justificativa
Aprendizagem	→ Em grupo
Legal para o aprendizado	-
Atraente	→ Ele motiva as pessoas
"Boa"	→ Quando eu crescer eu quero ser astronauta aí eu aprendo mais
Legal, "aprendisagem"	→ "enssina"
"Boa"	→ Tem atividade em grupo
Melhor de "aprende"	-
Legal	→ Nós aprendemos

Nota-se que a proposta do trabalho em grupo agradou bastante os participantes da pesquisa. O caráter pedagógico do material novamente é citado e relacionado a adjetivos positivos ("boa", legal, atraente, "melhor de apende"). A motivação gerada pelo recurso é um fator relevante (Ele motiva as pessoas). Podemos ainda destacar a peculiar resposta de um participante que se mostrou incentivado a ser astronauta (Quando eu crescer eu quero ser astronauta aí eu aprendo mais), revelando o possível caráter inspirador deste protótipo.

A terceira questão do pós teste apresenta uma Escala de Diferencial Semântico ou Escala de Likert (BRANDALISE, 2005), desta vez pedindo ao participante que avalie características/ sentimentos acerca do material utilizado. Utilizam-se pares pré-determinados conforme apresentado na seção "Materiais e Métodos". A tabulação e cálculo dos escores obtidos por média ponderada encontram-se no gráfico a seguir:

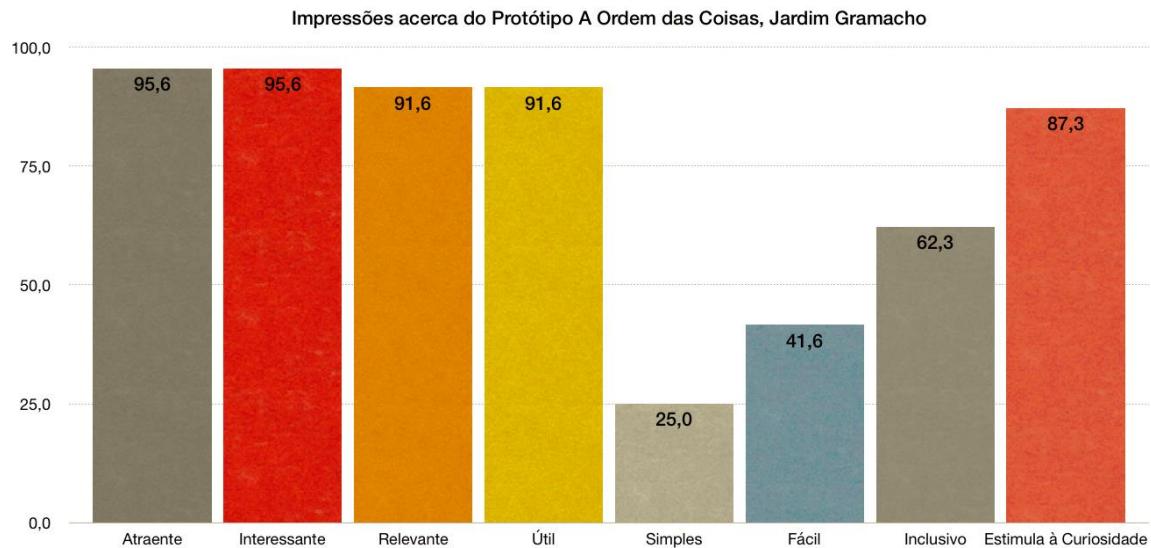


Gráfico 5. Percentuais obtidos no pós-teste acerca das impressões sobre o protótipo A Ordem das Coisas, a partir de uma Escala de Diferencial Semântico (BRANDALISE, 2005).

Pode-se perceber que a quase totalidade dos participantes julgou o material como muito atraente (95,6%), interessante (95,6%), relevante (91,6%) e útil (91,6%). Apesar de não o considerarem simples (25%), apresentou um grau de dificuldade moderado (41,6% fácil), revelando um percentual parcial de 62,3% para o atributo inclusivo. Mais uma vez observamos o caráter fortemente pedagógico do material com o último atributo, que atingiu um índice de 87,3% e diz respeito ao estímulo à curiosidade.

Na quarta questão deseja-se saber se a atividade com este material mudou alguma opinião/ sentimento que o participante tinha antes acerca do tema. 60% das respostas foram positivas contra 40% negativas. Foram justificadas apenas as respostas positivas, as quais são registradas abaixo:

- "Eu lembrei coisas que eu já tinha aprendido é foi bom relembrar"
- "Sim - quando eu crescer quero ser astromo que estuda o sistema solar"
- "Mudou meu sentimento porque vai me ajudar na escola"
- "Aprender algumas coisa e muito legal"
- "As moléculas são:"

Tais respostas traduzem e reafirmam os dados até agora apresentados, tais como o estímulo ao aprendizado e o fomento à alegria de aprender. Também pode ser observado que um dos participantes relembrou o que havia aprendido, sentindo prazer ao relembrar o conteúdo.

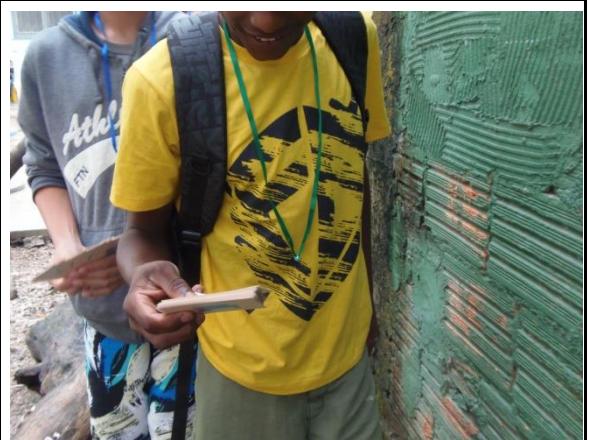
A quinta e última questão pede ao participante sugestões de melhorias para o material. São elas:

- *Nada*
- *Não!*
- *"Não pressisa mudar nada."*
- *Mais facilidade e ter vez de cada um*
- *Tirar o flocos de dentro da caixinha*

É possível demonstrar através deste estudo que a experiência de novos testes comprovam a usabilidade do material didático lúdico apresentado na medida em que reafirmam principalmente seu caráter altamente pedagógico e prazenteiro (Figura 18). Sem embargo é necessário que alguns fatores sejam revistos tal como a possibilidade de substituição do material utilizado na parte interna das peças em MDF que representam os elementos e os níveis de composição da matéria.



A



B



C



D



E



F

Figura 18. A) Os Participantes da Pesquisa procuram as peças escondidas, B) Os participantes da Pesquisa com as peças encontradas, C) Participante da Pesquisa procura localização da peça a ser colocada no Tabuleiro, D) Participante coloca o identificador de sua equipe na peça, E) Participantes montam a Tabela Periódica dos elementos no Tabuleiro, F) Montagem da Linha de Composição da Matéria a partir do Brainstorm de cada nível que a compõe.

No decorrer deste estudo, o pôster Diversão & Educação: Teste de aceitabilidade de um protótipo produzido pela Empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos na Comunidade de Jardim Gramacho, Rio de Janeiro" foi apresentado no evento III Sinais em Foco no ano de 2016 (Figura 19). O referido protótipo foi anteriormente testado com surdos incluídos (VALENTIM, 2012), os quais demonstraram grande apreço pelo material.



Figura 19. A mestrandra Raquel Valentim e o aluno do curso de Pedagogia da UFF Alex Sandro Lins no evento III Sinais em Foco no ano de 2016. O evento Sinais em Foco é uma iniciativa conjunta de quatro unidades relacionadas à Pós-graduação da UFFe tem por objetivo divulgar a língua de sinais bem como a cultura surda, em uma perspectiva de inclusão.

Devido a sua relevância no que tange a disseminação da necessidade de políticas e projetos que atendam a locais de extrema pobreza, os dados desta pesquisa foram divulgados em ambiente acadêmico. Sob a forma de releitura, a Comunicação Oral denominada "A Ordem das Coisas: Uma Viagem Lúdica pela Tabela Periódica dos Elementos" foi apresentada no IV Encontro Internacional da

Casa das Ciências, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa em Portugal. Conforme a pesquisa,

Observamos que não obstante a inexistência de valores negativos nas impressões dos 11 alunos participantes acerca do tema “Tabela Periódica dos Elementos”, a experiência com o produto didático em questão forneceu novas expectativas aos mesmos. O estímulo da tarefa em grupo, o caráter educacional, a organização dos elementos e a diversão foram conceitos marcantes nas respostas discursivas encontradas. (VALENTIM & MARIANI, 2017, p. 15)

É interessante ressaltar ainda que na ocasião da apresentação o material foi muito bem recebido. Foi possível perceber comentários finais positivos e enriquecedores da platéia. O recurso cativou os ouvintes sobretudo no momento da leitura do conteúdo referente a peça que representa o tesouro final.

Em forma de livro dourado, seu conteúdo traz uma mensagem de valorização do indivíduo e de incentivo à busca do Conhecimento. Tal apresentação foi filmada, revelando o momento em que foi aplaudida, ainda antes de seu término, o que nos permite observar a validade e a transculturalidade do protótipo produzido.

Neste sentido, constitui-se como alvo da Empresa em questão, políticas que tragam em sua essência o reconhecimento da necessidade de investimento em áreas de extrema pobreza. Sabemos que tal reconhecimento é urgente não só no que diz respeito ao aspecto educacional mas também em outros aspectos essenciais para a manutenção da vida tais como saneamento básico, moradia, geração de renda e segurança.



Figura 20. Comunicação Oral "A Ordem das Coisas: Uma Viagem Lúdica pela Tabela Periódica dos Elementos" no IV Encontro Internacional da Casa das Ciências, realizado na Faculdade de Ciências (Fcul) da Universidade de Lisboa, Portugal. A mestrandra Raquel Valentim à direita na foto apresenta uma peça do material enquanto sua Orientadora, Dra. Ruth Mariani, ao centro, auxilia na transição de slides.

O Protótipo utilizado na apresentação da Casa das Ciências permaneceu em Lisboa devido ao interesse pela continuidade de estudos relacionados ao mesmo em Portugal em tempos futuros. A confecção deste material foi financiada pela Pró Reitoria de Assuntos Acadêmicos/ Pró Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação (PROAES/ ProPPI) em vista da submissão de um Projeto com este intuito conforme relatamos em literatura anterior

Ainda neste tempo, durante a confecção deste segundo protótipo, uma nova idéia surgiu. A composição do A Ordem das Coisas para Crianças adveio no intento de concretizar mais uma proposta pontuada na literatura anterior. Tornar o material passível de utilização em qualquer nível, da Educação Infantil ao Ensino Superior é uma aspiração que requer tempo. Contudo, já ensaiou seus primeiros passos.

A constante presença da Ciência em um mundo cada vez mais científico-tecnológico é uma realidade. De forma paralela, e como consequência disto,

temos cada vez mais acesso a informações dos mais diversos tipos - verdadeiras e falsas.

De fato, os cidadãos precisam posicionar-se frente a decisões importantes tanto no âmbito pessoal como no coletivo, fazendo uso destas informações. Neste sentido, como afirma Pedroso, 2009, a alfabetização científica assume significativo papel no processo de ensino-aprendizagem em vista do desenvolvimento crítico do cidadão para a sua melhor convivência consigo mesmo e também no âmbito social.

Em um primeiro teste deste protótipo foi observado que o material em questão de fato desperta o interesse da criança, que o manuseia como qualquer outro brinquedo (Figura 21).



Figura 21. Teste do Protótipo A Ordem das Coisas Para Crianças.

Para se atingir níveis elevados de empenho nas atividades de Ciências no nível pré-escolar, é necessário que haja um envolvimento ativo a nível psicomotor, cognitivo e afetivo (BRUNO, 2009). Em vista disso, o formato das letras utilizadas neste protótipo bem como a arte sobre as mesmas remetem a

padrões gráficos atrativos a faixa etária a qual se propõe o recurso. Ao abrir o objeto, o participante encontra uma outra aplicação, agora revelando o astro "Sol", caracterizado de forma lúdica a fim de atrair a atenção da criança.

Como nos instrui Mazzuco, 1997, em seu trabalho intitulado "Considerações Básicas sobre o Trabalho Pedagógico com Crianças de Maternal, Pré-Escola e de 1^a Série", a criança deve ser levada, constantemente, a estabelecer relações em atividades e jogos bem planejados e prazerosos. Para isso, segundo a mesma, não pode haver separação entre a parte considerada séria (conteúdos, coordenação motora) e as atividades lúdicas.

Sendo assim, a elaboração de um material que aborde o tema Tabela Periódica dos Elementos de uma forma divertida para as crianças se faz bem vinda, sobretudo no intuito de introduzir um tema outrora considerado mal visto de maneira contumaz em situações pregressas entre os discentes (Valentim, 2012).

Logo, este processo de aprendizagem se daria também como uma ação preventiva e inovadora, viabilizando o contato com o tema na primeira infância, idéia também defendida por Platão, conforme relatam Soares Oliveira, Silva e Ferreira, 2010.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A composição desta pesquisa nos permite concluir que os objetivos listados no tópico dois da presente literatura foram alcançados. A composição de um primeiro protótipo em braille foi concluída com sucesso. Somando-se a isto, o surgimento de potenciais parcerias para a continuidade do aprimoramento do mesmo e futura adaptação ao braille do protótipo do material didático A Ordem das Coisas é um fato igualmente relevante a ser mencionado.

De igual forma, os testes do SD Quiz, A Ordem das Coisas e A Ordem das Coisas para Crianças foram executados, apresentando resultados promissores e confirmando os resultados da pesquisa anterior no caso do material A Ordem das Coisas.

Podemos concluir que, com a metodologia utilizada, todos os materiais didáticos lúdicos mencionados obtiveram positiva receptividade por parte do

público-alvo desta pesquisa, gerando subsídios para o aprimoramento dos protótipos a ser efetuada nos próximos lotes.

Diante dos estudos elaborados a iniciar-se pela Monografia "A Química na Origem Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma Proposta Didático-Interativa" (VALENTIM, 2012) é perceptível a definição de uma Linha de Pesquisa, posto a relevância do assunto em questão. Sendo assim, é proposta a continuidade deste trabalho.

Ressaltando a importância da constante criação, aprimoramento e teste de novos protótipos, é desejável a utilização em pesquisas futuras de ampla variedade de público-alvo. Isto permitirá comprovar o caráter universal dos protótipos produzidos pela Empresa Mitocôndria Empreendimentos Didáticos, realizando as adaptações necessárias quando observadas possíveis incompatibilidades aos usuários.

Conforme proposto por alguns pesquisadores no decorrer da pesquisa, procurar-se-á sondar em melhores termos as opiniões dos usuários, através de modificações sempre que forem pertinentes nos questionários utilizados. Estes atos se constituem como instrumentos para continuidade da construção de uma realidade educacional pautada sobre valores de excelência, reconhecendo o estudo e o conhecimento como meios para tal fim, a partir de parcerias entre agentes públicos de estudo e pesquisa e agentes privados, tais como empresas nascentes que tenham por alvo melhorias para a Educação.

Abracando todas as experiências vividas durante o período desta pesquisa, um objetivo ousado de estudo se propõe somando-se ao exposto acima. A apresentação de uma proposta transversal relativa a Mudanças Culturais no que diz respeito às concepções da Educação em nosso povo trás um novo fôlego para a continuidade deste projeto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO FLUMINENSE DE AMPARO AOS CEGOS. **História**. Disponível em: <http://www.afac.org.br/historia/>. Acesso em: 11 de novembro de 2018.

ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

PEREIRA, F. A. B.; HEKIS, H. R. ; QUEIROZ, J.V. ; QUEIROZ, F. C. B. P. ; SILVA, M. A. A. **O perfil do profissional empreendedor na era do conhecimento: o caso EMPRETEC SEBRAE/RN.** In: SEPRONE VII Simpósio de Engenharia de Produção da Região Nordeste., 2012, Mossoró. A Engenharia de produção frente ao novo contexto de desenvolvimento sustentável do nordeste: coadjuvante ou protagonista?, 2012.

BAGGIO, Adelar Francisco; BAGGIO, Daniel Knebel. **Empreendedorismo: Conceitos e definições**. Revista de empreendedorismo, inovação e tecnologia, v. 1, n. 1, p. 25-38, 2015.

BASTOS, Valéria Pereira. **Construindo identidades: Catador-herói ou sobrevivente da perversa forma de catação? Confluências**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito, v. 4, n. 1, p. 22-26, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 de agosto de 2017.

BRASIL. Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. **Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006. **Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999.** Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília, DF, 2015.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN Ensino Médio: Parâmetros Curriculares Nacionais. Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2000.

BRANDALISE, Loreni Teresinha. **Modelo de medição de percepção e comportamento: uma revisão.** [S.l. : s.n.], 2005. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Loreni_Brandalise/publication/267679506_MODELOS_DE_MEDICAO_DE_PERCEPCAO_E_COMPORTAMENTO_-_UMA_REVISAO/links/56c235c108aeedba0567e6a8/MODELOS-DE-MEDICAO-DE-PERCEPCAO-E-COMPORTAMENTO-UMA-REVISAO.pdf Último acesso em 10 de novembro de 2018.

BRUNO, I. Fialho. **Ensinar ciência no pré-escolar. Contributos para aprendizagens de outras áreas/domínios curriculares. Relato de experiências realizadas em jardins de infância.** Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, n. Extra, p. 5-8, 2009.

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; **BORTOLOTO,** Tânia Mara; **FELÍCIO,** Ana Karina C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** Caderno dos núcleos de Ensino, v. 3548, 2003.

CERETTA, Simone Beatriz; **FROEMMING,** Lurdes Marlene. **Geração Z: Compreendendo os hábitos de consumo da geração emergente.** RAUnP- ISSN 1984-4204-Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.21714/raunp., v. 3, n. 2, p. 15-24, 2011.>

CUNHA, E. **Afeto e Aprendizagem: relação de amorosidade e saber na prática pedagógica,** 2ª ed, Rio de Janeiro, Wak Ed. 2010.

CUNHA, António Pedro de Campos Ruão et al. **O desenvolvimento de produto. Relatório de Estágio.** Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia. 2013. Disponível em:

<https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/65578/1/000078433.pdf>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

DA SILVA XAVIER, Laysla; DE MENESES, Leonardo Figueiredo; CAVALCANTE, Márcio Balbino. **Ensinando geodiversidade a partir de jogos didáticos.** GeoTextos, v. 13, n. 2, 2017.

DE VASCONCELOS GOMES, Leonardo Augusto; SALERNO, Mario Sergio. **Modelo que integra processo de desenvolvimento de produto e planejamento inicial de spin-offs acadêmicos.** Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 245-255, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a03v17n2>. Acesso em 12 de junho de 2016.

DE FREITAS, Elizabete Alves. **Regra de três. Curso Técnico em Segurança do Trabalho. Matemática.** SEDIS, Rio Grande do Norte, 2012.

FARIA, Marina Dias; SIQUEIRA, Rodrigo Pereira; CARVALHO, José Luis Felicio. **Diversidade no Varejo: Impactos de Acessibilidade e Inclusão na Intenção de Compra.** REMark, v. 12, n. 3, p. 231, 2013. Disponível em: http://www.revistabrasileiramarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/viewFile/2343/pdf_122. Acesso em 27 de junho de 2016.

FARIA, A. F., et al. **Processo de desenvolvimento de novos produtos: uma experiência didática.** Enegep - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXVIII (2008).. - acesso em junho de 2016.

FILION, L. J. **Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios.** Revista de Administração da Universidade de São Paulo, 34(2), 5-28. 1999.

FISCHER, A; Nodari, T. M. S; Feger, J. E. **Empreendedorismo: algumas reflexões quanto às características.** Race, Unoesc, v. 7, n. 1, p. 39-52, jan./jun. 2008.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Trunfo de 'Z: A Cidade Perdida' é celebração do espírito explorador.** Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/06/1889014-trunfo-de-z-a-cidade-perdida-e-celebracao-do-espírito-explorador.shtml>. Acesso em: 30 de agosto de 2018.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade: Projeto pedagógico.** P. 45, 1991.

DA COSTA, Marco Antonio F.; DA COSTA, Maria de Fátima Barrozo. **Biossegurança de OGM: uma visão integrada.** Publit Soluções Editoriais, 2009.

DOS SANTOS, Maviane; COELHO, Ana Paula Gomes Braga. **Coworking Como Novo Modelo De Negócio: Um Estudo De Qualidade Percebida Pelo Consumidor E Suas Expectativas** Coworking As A New Business Model: A

Quality Study Perceived By The Consumer And His Expectations. *Revista Pensar*, vol. 6, n. 2, 2018.

GADOTTI, Moacir. **Qualidade na educação: uma nova abordagem.** Produção de terceiros sobre Paulo Freire; Série Livros, 2010.

GIEISER, Marcelo. **Trunfo de 'Z: A Cidade Perdida' é celebração do espírito explorador.** Folha de São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/06/1889014-trunfo-de-z-a-cidade-perdida-e-celebracao-do-espirito-explorador.shtml>. Acesso em 20 de agosto de 2018.

GONZÁLEZ, Mario OA; TOLEDO, José Carlos de. **A integração do cliente no processo de desenvolvimento de produto: revisão bibliográfica sistemática e temas para pesquisa.** *Revista Produção*, v. 22, n. 1, p. 14-26, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/2011nahead/aop_0005_0196.pdf. Acesso em: 12 de novembro de 2016.

HARMSEN, H. **Company competencies as a network: the role of product development.** *The Journal of Product Innovation Management*. v. 17, n. 3, p.194-207, May, 2000. - acesso em junho de 2016.

HOMERO, Vilma. **Quando a Ocasião faz a Oportunidade.** Rio Pesquisa, ano VII, n. 27. Junho de 2014. Disponível em: <http://www.faperj.br/downloads/revista/rio_pesquisa_27_2014.pdf>. Acesso em 4 de agosto de 2018.

HULGÅRD, Lars; FERRARINI, Adriane Vieira. **Inovação social: rumo a uma mudança experimental na política pública?.** Ciências Sociais Unisinos, v. 46, n. 3, p. 256-263, 2010.

IACOMINI, Vanessa. **Propriedade intelectual e biotecnologia.** Juruá Editora, 2007.

LEITE, Tatiane Costa. **Análise dos fatores determinantes para o sucesso no lançamento de produtos de empresas de base tecnológica: Comparação entre o sucesso e o fracasso no lançamento do primeiro e do segundo produto.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Itajubá, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2014. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/289/dissertacao_leite_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 27 de junho de 2016.

LILLARD, Angeline S. **Playful learning and Montessori education.** *American journal of play*, v. 5, n. 2, p. 157, 2013. Disponível em: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1003949.pdf>. Acesso em: 12 de junho de 2016.

LIMA, Kênio Erithon Cavalcante; VASCONCELOS, Simão Dias. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife.** *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412, 2006.

LORENZ, Karl M.; BARRA, Vilma Marcassa. **Produção de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil, Período 1950 a 1980**. Ciência e Cultura, p. 1970, 1986.

MACHADO, A. **Os dois lados de Angelo Machado**. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ, p. 143-153, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade et al. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

MEIRELLES, Delton Ricardo Soares; GOMES, Luiz Cláudio Moreira. **A Busca da Cidadania - A Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis do Aterro Metropolitano de Jardim Gramacho, em Duque de Caxias - RJ**. 2016

NOGUEIRA, Roberto. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, p. 2, 2002.

NUNES, Sylvia et al. **O aluno cego: preconceitos e potencialidades**. Psicologia Escolar e Educacional (Impresso), v. 14, n. 1, p. 55-64, 2010.

OCHOA, Carlos. **Amostragem não probabilística: Amostra por conveniência**. Disponível em: <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/amostra-conveniencia>.

OLIVEIRA, Fátima Inês Wolf de; BIZ, Vanessa Aparecida; FREIRE, Maisa. **Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados**. Recuperado em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/Processo%20de%20inclusao%20de%20alunos%20deficientes%20visuais.pdf>, 2011.

SOARES OLIVEIRA, Lívia Micaelia; GRANGEIRO DA SILVA, Oberto; VIEIRA DA SILVA FERREIRA, Ulysses. **Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química**. Holos, v. 5, 2010.

SCHMIDT REIBNITZ, Kenya; PRADO, Marta Lenise do. **Criatividade e relação pedagógica: em busca de caminhos para a formação do profissional crítico criativo**. Revista Brasileira de enfermagem, v. 56, n. 4, 2003.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model canvas**. Self published. Last, 2010.

PAIXÃO, Marília Costa Santos da. **O Professor de Biologia e o Livro Didático: Análise da Educação CTS na EJA**. Dissertação de Mestrado. UESC. Ilhéus, Bahia, 2018.

PEDROSO, Carla Vargas. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático**. In: ANALES DE IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE) & III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA. 2009. p. 3182-3190.

PEREIRA, A. L. L. A utilização do jogo como recurso de motivação e aprendizagem. Dissertação (2º Ciclo de Estudos em Ensino de História e Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário), Universidade do Porto, Porto, 2013.

PEREIRA, F. A. B. ; HEKIS, H. R. ; QUEIROZ, J.V. ; QUEIROZ, F. C. B. P. ; SILVA, M. A. A. O perfil do profissional empreendedor na era do conhecimento: o caso EMPRETEC SEBRAE/RN. In: SEPRONE VII Simpósio de Engenharia de Produção da Região Nordeste., 2012, Mossoró. A Engenharia de produção frente ao novo contexto de desenvolvimento sustentável do nordeste: coadjuvante ou protagonista?, 2012.

SALVIANO, Alanne Tamize de M. et al. **Desenvolvimento e aceitabilidade de sobremesa fermentada caprina sabor manga.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.14, n.2, p. 185-190, 2012 Disponível em: <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev142/Art1429.pdf>. Acesso em: 27 de junho de 2016.

REZENDE JÚNIOR, L.. A aprendizagem Lúdica e o adolescente com restrição de liberdade. In: Antonio Villar Marques de Sá; Américo Junior Nunes Silva; Maria Dalvirene Braga; Onã Silva. (Org.). Ludicidade e suas interfaces. 1ed. LIBER LIVROS, v. 1, p. 105-122, BRASÍLIA: 2013.

RODRIGUES, Neidson. **Educação e política.** Em Aberto, v. 4, n. 26, 2011.

ROSSI, Gabriella Macedo et al. **Biotecnologia no Brasil: uma análise empírica a partir dos dados da PINTEC.** 2012.

SANTOS, Vivian et al. **Meios de acesso à literatura para pessoas com cegueira: Braille ou Áudio-livro?.** Revista Educação Especial, v. 29, n. 55, 2016.

SARQUIS, Aléssio Bessa; PIZZINATTO, Nádia Kassouf. **Modelo de processo de diagnóstico mercadológico para organizações de serviços de pequeno e médio portes.** Revista de Negócios, v. 18, n. 2, p. 81-100, 2013. Disponível em: <http://gorila.furb.br/ojs/index.php/rn/article/view/2980/2360>. Acesso em 27 de junho de 2016.

SARAGOÇA, José; UÉVORA, CICS NOVA. Equidade, Inclusão e Qualidade na Educação Escolar: desafios e ações possíveis. **Fracturas sociales y educativas: desafíos para la Sociología de la Educación Fraturas sociais e educativas: desafios para a Sociologia**, p. 42. Valencia, 2018.

SENENOVA. **Conheça a escala hedônica estruturada: a preferência do consumidor de forma direta.** Disponível em: <http://www.sensenova.com.br/blog/conheca-escala-hedonica-estruturada/>. Acesso em: 17 de outubro de 2018.

SENENOVA. **Testes Afetivos de Preferência e Aceitação descobrem o gosto do cliente pelo seu produto.** Disponível em:

<http://www.sensenova.com.br/blog/testes-afetivos-de-preferencia-e-aceitacao-descobrem-o-gosto-do-seu-produto-pelos-consumidores/>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

TATO, André Luis; BARBOSA LIMA, M. C. **Material de equacionamento tátil para portadores de deficiência visual.** ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, v. 6, 2007.

TROMBETE, Felipe. **Relatório Escala Hedônica Análise Sensorial.** Didponível em: <https://pt.scribd.com/doc/44428219/Relatorio-Escala-Hedonica-Analise-Sensorial>. Acesso em: 18 de outubro de 2018.

VALENTIM, R.A.B; MARIANI, R.M. **A Ordem das Coisas. Uma Viagem Lúdica pela Tabela Periódica dos Elementos.** p. 15. Educação Científica e Desenvolvimento Econômico. Livro de Resumos. Casa das Ciências, Lisboa, 2017.

VALENTIM, R.A.B. **A Química na Origem Construindo a Vida a partir da Tabela Periódica dos Elementos, uma Proposta Didático-Interativa.** Universidade Federal Fluminense, 2012. - acesso em junho de 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. **Tipos de pesquisa em administração.** 1990.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. **Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências.** Ciência e Cultura, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

VIEIRA, V.; BARRETO, M. A. M. **Fazendo Pesquisa, Ensino e Extensão em um curso de Mestrado Profissional no interior do estado do Rio de Janeiro.** Cadernos UniFOA, v. 4, n. 1 Esp., p. 45, 2018.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; DA SILVA GUERREIRO, Manoel Augusto; DE OLIVEIRA, Robson Caldas. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação.** Ciências & Cognição, v. 13, n. 1, 2008.

ZONATTO, Patrônês Aparecida França et al. **Desenvolvimento de Competências Empreendedoras em Ambiente Colaborativo: Uma Análise com Profissionais que Atuam em escritórios de Coworking/Entrepreneurial Competences Development In Collaborative Environment: An Analysis With Professional Acting In Coworking Offices.** Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT, v. 10, n. 5, p. 1132-1152, 2017.

7. APÊNDICES

APÊNDICE 7.1: Conteúdo do Material Didático lúdico SD Quiz (Apresentação e Saga)

APÊNDICE 7.2: Conteúdo de “Regras do material didático-lúdico SD Quiz”

APÊNDICE 7.3: Conteúdo das cartas do material didático-lúdico SD Quiz

APÊNDICE 7.4: Conteúdo de “Respostas” do material didático-lúdico SD Quiz

APÊNDICE 7.5: Questionário 1, Pré-teste do material didático-lúdico SD Quiz

APÊNDICE 7.6: Questionário 2, Pós-teste do material didático-lúdico SD Quiz

APÊNDICE 7.1: CONTEÚDO DO MATERIAL DIDÁTICO-LÚDICO SD QUIZ (APRESENTAÇÃO E SAGA)

- Este Produto é fruto do esforço de uma Professora formada em uma Universidade Brasileira. Nascido no período de seu primeiro estágio em sala de aula regular, foi construído com o intuito de avaliar a regência ministrada sobre o tema em pauta: **Sistema Digestório**.

É com muita alegria e entusiasmo que a Mitocôndria Empreendimentos Didáticos faz chegar este produto as suas mãos, tendo a Esperança de que seja útil ao aprendizado e no desejo de uma realidade educacional melhor em nosso país.

Cordialmente, Raquel Valentim Alves Bastos. Fundadora da Mitocôndria Empreendimentos Didáticos.

- A Fome Voraz elegeu vocês para um grandioso combate. A Saga começa agora! Você está preparado? Poste no seu Facebook #DSQuizuhul
- Bem vindo a Saga SD Quiz! É no **Sistema Digestório** que acontecem emocionantes batalhas para que o alimento que ingerimos possa fornecer os **nutrientes** necessários à viabilidade da Vida!

Para lutarem nessa batalha, foram selecionados os fantásticos guerreiros: **proteína, lipídio, carboidrato, sais minerais e água**. Para que nossa Saga tenha sucesso, **a liga dos nutrientes precisa ser absorvida pelo corpo**.

A primeira arena desta imensa Saga é a nossa **boca**. Através dela, ingerimos o alimento e, com o auxílio dos mega fortes **dentes** e da nossa musculosa **língua**, ele é triturado e misturado com incríveis **enzimas** produzidas pelas **glândulas salivares**. Nesta fase acontece a digestão do nosso amigo **amido**!

Vida que segue... **bolo alimentar** boladão desce deslizando pelo caminho da **faringe**. A liga alimentar encontra então o Portal das Galáxias **glote**.

Cuidado! Misteriosamente o Portal se abre. Nunca se sabe o que podemos encontrar pelo caminho. O primeiro obstáculo se apresenta: é a **epiglote**.

Trata-se de uma lâmina que impede que o alimento entre pelo caminho do ar (que é outra Saga).

Toda história tem sua porção de diversão, não é mesmo? Os guerreiros irão descer por um divertido tobogã conhecido como **esôfago**. Rapidamente, o lipídio segura as mãos de sua companheira proteína. Enzimas cheias de marra a desafiam para uma árdua luta em uma arena chamada **estômago**. Inicia-se o combate. A proteína luta bravamente mas não é páreo para a poderosa equipe "**Suco gástrico**".

O massacre da proteína deixa a tropa amedrontada, fazendo com que fujam para o **duodeno**. O lipídio se desespera! É nesse momento que ele percebe que não pode viver sem sua amada, e decide vingar sua injusta separação.

O lipídio tem a valiosa habilidade de armazenar energia em sua estrutura e isso lhe garante boas chances na batalha. De repente, de forma ameaçadora, uma super substância é lançada sobre o lipídio: a **bile**, armazenada na **vesícula biliar**, laboratório secreto do **fígado**. Debilitado, o lipídio resiste bravamente. O divo pensa ter vencido a guerra, mas as paredes do duodeno começam a produzir em um ritmo frenético super enzimas. Percebe que deu ruim quando as porções mágicas criadas na Escola de Magos **Pâncreas** entram em cena. A galera pira! Toda a tropa torce muito pelo lipídio que luta com estilo usando táticas incríveis, mas tudo aquilo era demais para ele. Toda a sua armadura foi destruída e sua estrutura quebrada, e a liga sai do duodeno sem mais um companheiro.

O cenário muda drasticamente. O chão agora está coberto por muco e é extremamente absorvente. Todos gritam: Areia movediça! O intestino

delgado é um caminho extenso e implacável de forma que estendido ele poderia atingir até oito metros. Ao final dele, os nutrientes estão praticamente todos absorvidos. Da tropa, resta apenas uma porção de água.

Debilitados, os últimos nutrientes pensam: essa batalha não pode terminar assim... onde erramos?

Então, quando tudo parecia perdido, os últimos integrantes da liga - após terem sido digeridos pelo intestino grosso - encontram-se com seus amigos que achavam ter morrido em batalha.

A **proteína** agora é o principal elemento de **estrutura** do organismo junto com seu amado **lipídio** que também desempenha o importante papel de **armazenamento de energia**. Os animados **carboidratos**, como o amido, são a **primeira opção de energia** para o corpo. Os **sais minerais**, tão especiais, são fundamentais para a **regulação enzimática** (entre outras funções). A **água**, preciosa, é de valor inestimável atuando principalmente na **regulação da temperatura** e no **transporte de substâncias**.

A liga está unida de novo! E, desta vez, fazendo parte do nosso corpo e lutando bravamente para manter o organismo saudável! A saga continua...

APÊNDICE 7.2: CONTEÚDO DE "REGRAS DO MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO SD QUIZ"

- Deverão ser formados, no mínimo, duas equipes. Para cada uma delas, deverá ser eleito um líder que será responsável por responder às perguntas.
- A partir do momento em que a pergunta é feita o grupo terá um minuto para respondê-la. Caso não saiba a resposta ou ultrapasse esse tempo, a pergunta deverá ser encaminhada ao próximo grupo.
- Ao término de um minuto o grupo deverá dar a resposta completa. Caso não saiba não deverá começar a responder, ou seja, dizer a resposta incompleta, dando chance ao próximo grupo de acertar a resposta.
- Caso o grupo acerte até três perguntas subsequentes, a pergunta seguinte deverá ser encaminhada ao próximo grupo. Cada grupo poderá responder somente a três perguntas por rodada.
- 1 ponto deverá ser acrescido a cada acerto. Ao responderem todas as perguntas o grupo que obtiver o maior número de pontos, ganhará o jogo!

APÊNDICE 7.3: CONTEÚDO DAS CARTAS DO SD QUIZ

- 01 - O Sistema Digestório é uma extensa saga. Quais são suas etapas?
- 02 - Na primeira fase, o amido é digerido. Em que arena acontece esse "combate"?
- 03 - Qual é o nome da "Super Substância" criada pelo fígado e guardada pela vesícula biliar, que atua como um detergente?
- 04 - O que garante resistência às fezes para passar pela fase intestinal mais rápido?
- 05 - Qual equipe de órgãos produz as incríveis enzimas com "poderes mágicos" que são lançadas no duodeno?
- 06 - Usando suas incríveis habilidades de desenhista, desenhe o Sistema Digestório no quadro. Tem que ficar perfeito, ein!
- 07 - Quais "Batalhas" são travadas na boca?
- 08 - Na "Batalha da Digestão", onde ocorre o "Massacre dos Lipídios"?
- 09 - Para se beneficiar nesta "Batalha", o intestino tem táticas para aumentar a área de absorção dos nutrientes. Você as desvendou. Grite-as com toda força.
- 10 - Agora é a vez das proteínas. Onde será o combate?
- 11 - "Game Over" para as fezes. Onde fica a saída?
- 12 - Onde fica o laboratório secreto que **armazena** a "Super Substância" biliar?

- 13 - Explane para "geral" onde fica o laboratório secreto onde **é produzida** a "Super Substância" bile.
- 14 - Qual a "força" que obriga o bolo alimentar a passar pelo Sistema Digestório?
- 15 - Que obstáculo situado no final da laringe impede o alimento de errar o caminho da Saga?
- 16 - Os nutrientes foram escolhidos para serem levados às células. Quem os conduzirá para este momento glorioso?
- 17 - Acabaram-se as curvas desta saga para os combatentes. Ative seu GPS mental e poste no Facebook onde eles estão.
- 18 - Bem vindos a Escola de Magos pâncreas! Você receberá os aplausos de seus colegas se responder em que porções mágicas estão trabalhando.
- 19 - Os participantes da Saga precisam doar água e nutrientes para subir de nível. Onde ocorrerá essa entrega?
- 20 - Os participantes da Saga estão encharcados. Em qual arena eles se secam?
- 21 - Qual a missão dos nutrientes?
- 22 - De acordo com a sua missão, os nutrientes podem ter três funções. Quais são elas?
- 23 - Qual nutriente é o principal bônus da energia?
- 24 - Quais nutrientes servem como blocos de construção para o corpo humano?
- 25 - Qual nutriente funciona como uma bateria reserva de energia, mas que não se deve guardar demais?
- 26 - Dentro das Células está rolando uma festa. Os nutrientes querem curtir! Quem são os seguranças da balada?
- 27 - Qual nutriente bônus que, com sua grande variedade, forma um alfabeto incompleto? Seu grito de guerra será uma música que cite o alfabeto.
- 28 - Os amigos vegetais oferecem um bônus que possui função reguladora. Repita seu codinome no plural 10 vezes acompanhado da palavra "fritas".

- 29 - Atenção! Há dois grandes vilões que querem acabar com a saúde dos adolescentes, expulsando a tropa alimentar do seu caminho natural. Denuncie-os!
- 30 - O que acontece se a missão da alimentação falhar?
- 31 - Qual é o nome do portal localizado no final da laringe?
- 32 - Pense em uma solução para acabar com a fome no mundo e poste na Rede Social da Mitocôndria Empreendimentos Didáticos. #SDQuizSemFome
- 33 - #SDQuizSemFome

APÊNDICE 7.4: CONTEÚDO DE "RESPOSTAS" DO MATERIAL DIDÁTICO-LÚDICO SD QUIZ

01 - Boca -> Faringe -> Esôfago -> Estômago -> Duodeno* -> Intestino delgado -> Intestino Grosso -> Reto -> Ânus

*se o participante não mencionar também é válido, tendo em vista que essa porção é parte do Intestino delgado (por volta dos 25 cm iniciais)

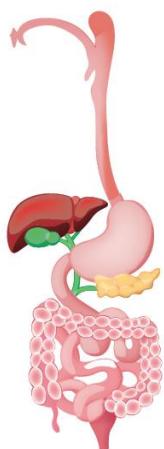
02 - Na boca.

03 - Bile.

04 - As fibras.

05 - Pâncreas, fígado e Duodeno (células da parede deste órgão).

06 -



07 - Com a ajuda dos dentes e língua o alimento é triturado e misturado às enzimas que são produzidas pelas Glândulas salivares. É na boca que se inicia a digestão do amido.

08 - Duas respostas válidas:

I. No duodeno

II. No início do Intestino delgado

09 - Vilosidades e microvilosidades.

10 - No estômago.

11 - No ânus.

12 - Vesícula biliar.

13 - Fígado.

14 - Movimento peristáltico ou Peristaltismo.

15 - Epiglote.

16 - O sangue.

17 - Três respostas válidas:

I. No final do intestino grosso.

II. Antes do ânus.

III. No reto.

18 - Em substâncias que contém enzimas.

19 - No intestino Delgado.

20 - Promover a saúde do corpo.

21 - Função energética, estrutural e reguladora.

22 - Carboidrato.

23 - Proteínas, lipídios e alguns sais minerais.

24 - Lipídios.

- 25 - Proteínas, Sais minerais, Vitaminas e Fibras.
- 26 - Vitamina.
- 27 - Fibras.
- 28 - Bulimia.
- 29 - Queda de cabelo, manchas pelo corpo, ressecamento da pele, constipação intestinal, unhas quebradiças, falta de disposição, sono excessivo,....
- 30 - Glote.
- 31 - Resposta pessoal.

APÊNDICE 7.5: QUESTIONÁRIO 1, PRÉ TESTE DO MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO SD QUIZ

Sexo: M() F () Idade: ____ Série: __ ano

Cursou principalmente escola () Privada () Pública.

- I. Classifique o tema **Sistema Digestório** com base nas seguintes características e/ou sentimentos que lhe induz atualmente marcando um x na tabela quanto a sua proximidade:

	MUITO	MODERADO	POUCO	INDIFERENTE	POUCO	MODERADO	MUITO	
Atração								Aversão
Interesse								Desinteresse
Curiosidade								Indiferença
Utilidade								Inutilidade
Facilidade								Dificuldade
Melhor tema em Ciências								Pior tema em Ciências

II. Em um primeiro contato com o tema **Sistema Digestório**, você lembra de ter tido algum sentimento ?

- () Positivo, o de _____ porque _____
- () Negativo, o de _____ porque _____
- () Não me lembro

III. Você lembra de algum **material didático** além do livro que trabalhe este tema?

Se você lembra cite, por favor.

- () não () sim _____

APÊNDICE 7.6: QUESTIONÁRIO 2, PÓS TESTE DO MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO SD QUIZ

I. Após esta atividade que participou, para você o **MATERIAL APRESENTADO** é um bom instrumento para abordar o tema **Sistema Digestório**?

- () Não () Sim, Porque: _____

II. Para você, a **principal característica** desse **PROTÓTIPO**

é: _____ porque _____

III. Após esta atividade, classifique o **PROTÓTIPO DIDÁTICO UTILIZADO**

quanto às seguintes características e/ou sentimentos:

	MUITO	MODERADO	POUCO	INDIFERENTE	POUCO	MODERADO	MUITO	
Atraente								Aversivo
Interessante								Desinteressante
Útil								Inútil
Fácil								Difícil
Inclusivo								Excludente
Estimula à curiosidade								Causa Indiferença

IV. A atividade com este **PROTÓTIPO mudou alguma opinião/sentimento** que você tinha antes acerca do tema **Sistema Digestório**? () não () sim, (porque?qual?)

V. Sua sugestão para a **MELHORIA DESTE MATERIAL** é:

8. ANEXO

ANEXO 8.1: Artigo “Quando a Ocasião faz a Oportunidade” da Revista Rio Pesquisa n. 27

ANEXO 8.2: Material de divulgação (folder) da Incubadora de Empresas da Universidade Federal Fluminense, sob a gestão do Prof. Dr. Francisco Batista

ANEXO 8.1: ARTIGO "QUANDO A OCASIÃO FAZ A OPORTUNIDADE" DA REVISTA RIO PESQUISA N.27



Quando a ocasião faz a oportunidade

Um bem-sucedido trabalho conjunto da Agência de Inovação da UFF – Agir – com a incubadora de empresas da universidade abre portas para que pequenos empreendedores possam levar adiante seus projetos

Vilma Homero

Um celeiro de ideias, muitas ideias. E o mais importante é que praticamente todas saem do papel. Um bom exemplo é o jogo de caça ao tesouro, em que estudantes do ensino médio podem aprender os símbolos da tabela periódica. Como cada peça representa um elemento químico, os alunos tentam descobrir em quais objetos do cotidiano eles estão presentes. As peças também trazem relevo e informações em braille para que os alunos cegos possam participar da brincadeira. Em breve, quando o *software* que está sendo desenvolvido for concluído, o jogo estará disponí-

vel também em sua versão virtual. O projeto é apenas um dos muitos que saíram da Agência de Inovação (Agir) da Universidade Federal Fluminense (UFF) – vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (Proppi/UFF) – e hoje estão em sua Incubadora de Empresas. Um percurso cada vez mais disputado, e, para se ter uma ideia, nada menos que 80 empreendedores procuraram a incubadora para tentar dar forma e viabilizar as ideias que têm na gaveta, em meses recentes.

“Na verdade, trabalhamos com a perspectiva de fortalecer a aproximação entre alunos, ex-alunos, técnicos e professores, ou seja, o nosso pú-

blico interno, para que mais do que simplesmente terminar um curso de graduação com diploma debaixo do braço, procurando emprego, eles saiam com um projeto de empreendedorismo”, explica Francisco José Batista de Souza, diretor da incubadora. Se isso continua atraindo mais o pessoal que atua na área de base tecnológica, também vale para projetos nos mais diversos campos do conhecimento.

Hoje, a UFF mantém tanto uma base de dados disponível no site da Agir, o *Mapa UFFInova*, com informações sobre as competências instaladas e os projetos desenvolvidos nos laboratórios e núcleos de pesquisa da

Espaço compartilhado: empreendedores e inventores independentes dividem o mesmo ambiente enquanto desenvolvem seus projetos

Foto: UFF/Agir





Gustavo Furtado, da Embaixada empresa incubada desenvolve aplicativos para autistas

universidade, como também uma base de projetos com potencial empreendedor, mantida pela incubadora de empresas. "Isso permite a aproximação entre os diversos atores interessados em unir esforços para desenvolver a proposta e até financiadores, que começam a ser contatados desde o início do projeto. Nossa objetivo é trazer o projeto de um empreendimento inovador, isso é o que torna diferente a incubadora da UFF", ressalta Batista.

Mas para se chegar a tudo isso, foi preciso um longo percurso. Afinal, numa universidade como a UFF, que funciona espalhada em vários campi, antes de mais nada era preciso conhecer o que acontecia dentro do próprio ambiente acadêmico. "Precisávamos compreender melhor a universidade, medir nossa *animação*", explica Batista. Então, uma das primeiras iniciativas pensadas foi mapear todos os laboratórios, suas expertises e as pesquisas em andamento em cada um deles. "Assim, ficava mais fácil descobrir os trabalhos que poderiam ter um maior potencial de transformar-se em produtos ou processos inovadores", acrescenta Fabiana Rodrigues Letti, diretora da Agir.

No trabalho desenvolvido pela agência, uma equipe visitou as diversas unidades, departamentos e

laboratórios da UFF, realizando um cadastro de competências que nunca havia sido realizado na instituição. Esse cadastro serve como objetivo o autoconhecimento institucional, assim como a visibilidade interna e externa das capacidades instaladas na universidade. "Com o *Mapa UFF Inovações*, disponível na forma impressa e acessível na página da Agir por meio de ferramentas de busca, tornou-se possível aproximar grupos de pesquisa para que pudessem desenvolver projetos de interesse comum e ampliar o contato desses grupos com a sociedade, que passou a ter um meio de acesso para buscar soluções a seus problemas e necessidades", ressalta Fabiana.

Na etapa seguinte, os líderes de cada equipe foram entrevistados para que se pudesse delinear em por que a etapa estava cada um dos estudos e, dessa forma, perceber não apenas os que estavam mais próximos de conclusão, como também os que mais poderiam despertar o interesse do mercado. "Vimos que 55% dos projetos eram na área de serviços e que os 45% restantes poderiam ser transformados em produtos tangíveis. Desses, cerca de 20% eram *software*", observa Batista. Segundo o diretor da incubadora, esse resultado revelou-se bastante expressivo ao mostrar uma tendência que hoje se acentua como a última grande revolução tecnológica, que acontece sobretudo no campo da comunicação e da informação. "Foi um resultado alentador, que se explica pelo fato de ser um campo que não exige recursos tão pesados como outras áreas, como Química ou Engenharia", afirma Batista.

Na Agir, tudo direciona o candidato a tornar-se empreendedor e ver sua ideia da forma mais objetiva possível. É preciso arregançar as mangas e formatar o projeto, observando todos os aspectos que devem ser levados em conta em uma perspectiva prática.

Ou seja, antecipar, de forma objetiva, todas as etapas e possíveis obstáculos, pelos quais deverá passar para transformar sua ideia em algo concreto, seja um produto, seja um serviço. "Os interessados que são encaminhados à incubadora com uma ideia na cabeça nem sempre têm noção do caminho a seguir. Ao elaborarmos com eles um projeto de empreendedorismo, tratamos de abordar os vários aspectos envolvidos, dos quais muitas vezes o candidato a empreendedor não se de conta. Isso é feito gratuitamente durante três meses, sob um termo de compromisso de *co-working*. Só, então, é que, já bem definido, o projeto poderá passar, ou não, para a fase de incubação, que funciona como uma das divisões da Agir. A outra divisão importante da agência é o nosso Escritório de Transferência de Conhecimento (Etx), que lida com questões de patentes", explica o diretor.

Em meados do ano, a base de dados da incubadora contava com 37 projetos, 16 deles sob a orientação de "empreendedorismo". Para ser ou não incubado, é preciso concretar a um edital e, claro, apresentar características de ser estratégico ou inovador. "Ao longo da minha gestão na incubadora, posso já ter ajudado a formar quase 40 projetos de empreendedorismo, mas apenas seis deles tinham características estratégicas ou inovadoras. O nosso ganho é termos nosso público interno com projetos de empreendimento prontos, mesmo que tradicionais. Em junho, foram contempladas três propostas, e a próxima edição do programa deve acontecer dentro de mais alguns meses, como uma forma de atender ao gradativo crescimento da incubadora e a especificidade das propostas", diz Batista. "Hoje, oriento projetos que precisam de espaço de laboratório ou de uma cela física específica, por demandarem instalações industriais. Caso haja acordo com os laboratórios da UFF quanto ao número de

vagas, isso mudaria", acrescenta. Lançado no site da UFF (www.incubadora.uff.br), a incubação tem duração de dois anos, com contratos semestrais. O primeiro edital da gestão de Barista teve seis inscritos. Analisadas por um comitê gestor, as propostas inscritas preveem uma contrapartida do candidato a empreendedor que incluem, durante os dois anos de incubação, os custos de contar com a marca da UFF, além de local e toda a estrutura necessária. No caso de incubação quando há um registro de patente com a UFF, a proposta é encaminhada ao Eico, que se encarrega de elaborar o contrato de licenciamento.

Como forma de dar visibilidade a tudo que está sendo feito na universidade, a incubadora criou um *blog*. Lançado no mês de abril, a página eletrônica causou impacto logo em seus primeiros dias, ao mostrar, pela internet, o que aparece no mapeamento de pesquisas da UFF. Para se ter uma ideia, o *blog* teve quase 700 acessos em apenas dois dias. "Isso também permitirá trazer as demandas da sociedade para a universidade, como no caso de inventores independentes que querem saber como fazer para concretizar uma ideia, levá-la adiante. O *blog* serve, ainda, como ponte entre o que está sendo pesquisado aqui na Academia e possíveis empresas interessadas em projetos inovadores. É uma porta de entrada para um público bem específico", anima-se Batista. Para ampliar essa visibilidade, a incubadora está produzindo vídeos curtos de apresentação dos protoempreendedores, que serão disponibilizados em mídias sociais, e, claro, no *blog* da instituição.

Essas iniciativas permitirão, por exemplo, que prefeituras que queiram buscar pesquisas para fundamentar seus projetos tenham acesso a trabalhos diversos. Um

Abaixo, demonstração de jogo baseado na tabela periódica, criação da empresa incubada Mitochondria Embratel, de Renato Vilela (à dir.).



deles é o de mobilidade urbana, que estuda as demandas de transporte público e traz as melhores rotas para que tudo fluia da melhor maneira; outro oferece informações sobre Planos de Resíduos Sólidos para as prefeituras. "Essas são áreas nas quais é difícil encontrar especialistas. Daí a importância da nossa base de dados para promover essa aproximação, trazer projetos de empreendimento para a realidade concreta", argumenta Barista.

A palavra inovação, por sinal, tem sido frequente na universidade que, desde a década de 1990, vem procurando aproximar a pesquisa de aplicações que revertam em produtos ou serviços para a sociedade. "Ainda não está sedimentado em nossa cultura ver nossas pesquisas serem transformadas em negócio, em empresa. Por outro lado, nem sempre é fácil fazer um professor, um pesquisador, entender que aquilo que ele faz pode vir a ser um empreendimento, um negócio", explica Fabiana. Nesse sentido, a Lei de Inovação foi um facilitador. "Tornou-se mais fácil mostrar ao pesquisador que seu trabalho no laboratório poderia visar algo além da publicação científica, para se transformar, por exemplo, em

solução para problemas práticos de uma empresa", prossegue a pesquisadora. Outros indicadores apontam nessa mesma direção. "Ainda neste contexto, as políticas públicas têm um papel fundamental. Editais de agências de fomento governamentais, como Finep [Financiadora de Estados e Projetos/CNPq] e a própria FAPERJ, que vêm incluindo a participação de empresas, têm sido uma forma de promover essa aproximação, de legitimar essa relação entre instituições de ensino e pesquisa e o setor privado no desenvolvimento de projetos conjuntos. Tudo isso é muito saudável", entusiasma-se.

No intenso trabalho de difundir as perspectivas abertas com a chegada da Lei de Inovação, ela destaca as possibilidades inerentes a essa relação público/privado. Além da perspectiva de produção de empregos, há também a contrapartida de a empresa financiar pesquisas. "Isso ajudou a uma mudança de paradigma na Academia e a traçar novos caminhos, fazendo que os pesquisadores repensassem novas metas para seus trabalhos. Na prática, tudo isso se traduziu em um aumento significativo de pedidos e registros de propriedade industrial. De 2002 até 2009, quando

a Agir foi criada, tínhamos em nosso portfólio 16 solicitações. Em 2013, esse número saltou para 86 pedidos e registros, envolvendo patente, programa de computador, modelo de utilidade, desenho industrial ou marca", relata Fabiana.

Quando teve início o mapeamento de competências da UFF, em 2009, percebeu-se que, ao contrário do que se podia imaginar, havia poucos pedidos de patente na área tecnológica. "A maioria se concentrava na área de Biotecnologia, no campo dos fármacos, que sempre foi uma tradição na UFF. Começamos, então, a trabalhar outras áreas também promissoras, difundindo temas relevantes por exemplo, energia e desafios urbanos, o que incluía desde problemas de transporte a questões de saneamento e favelas. A partir daí, reunimos professores de diversas áreas para pensar soluções", conta a diretora da Agir. Ela destaca que para ampliar a disseminação da cultura da inovação e do empreendedorismo, todas as atividades de difusão realizadas pela agência são registradas em vídeos produzidos pela Univevê, e disponibilizadas na WebTV, da UFF. "Assim conseguimos sensibilizar maior número de pessoas para refletir sobre a relevância do tema para a sociedade e o papel da universidade neste contexto."

Desses desafios, surgiram parcerias bem-sucedidas, como a que une a universidade à Marinha do Brasil. Foi a partir daí que nascem projetos como o Telessaúde, coordenado pela professora Janaci Lima, que usa a holografia para a área médica. Se pela denominação pode parecer algo tirado de um filme de ficção científica e muito distante do nosso cotidiano, na verdade, é exatamente o contrário.

Simone e Thaiane, da ProbBEER, e Thiago, do Instituto Montanari: no inovadoura, a oportunidade de levar projetos adante

Foto: Mário Aúgu do Roros



Foto: Léo Augusto Ribeiro



Fabiana Leto, da Agência de Inovação da UFF e Francisco Batista, da Incubadora de Empresas da mesma universidade: atuação conjunta

Na prática, significa que, por meio de uma holografia, um médico pode interagir e atender, como se tivesse diante de si um paciente que, na realidade, encontra-se em uma das bases longínquas onde a Marinha opera. Paus afora. É o caso, por exemplo, do atendimento clínico real de idosos, em consultório instalado em navio fundado na Baía da Guanabara, no Rio, ou que esteja trafegando por suas águas, interligado por satélite ao Centro de Referência em Assistência à Saúde do Idoso, do Serviço de Geriatria do Hospital Universitário Antônio Pedro (Huap/UFF).

Ou ainda o simulador tridimensional de passadiço, projeto coordenado por Esteban Chu, pesquisador do Instituto de Computação da UFF, que, da mesma forma que um marinheiro em treinamento aprende a operar diferentes tipos de embarcações. Já na área de fármacos, a tecnologia para se chegar a produtos inovadores também não ficou anis, ao trabalhar no desenvolvimento de um tipo de curativo com diversas possibilidades de uso, de queimaduras a lesões agudas. Exemplos são os géis e hidrogéis desenvolvidos pela pesquisadora Beatriz Guirmon, da Escola de Enfermagem da universidade, e sua equipe. Um deles, o hidrogel de carbóximetilcelulose, faz sucesso com os pacientes pelos resultados obtidos.

"Muita gente recorre à farmácia da universidade para adquiri-lo", confirma Fabiana. Outro que também pode ser destacado é o gel de papaina, para tratar lesões com tecido necrótico. "É gratificante saber que pesquisas como essas resultam em produtos acessíveis a pacientes que não têm condições de comprar medicamentos importados, como os géis e hidrogéis encontrados no mercado brasileiro", destaca Fabiana.

Para se chegar a esses resultados, foi preciso muito empenho e fôlego. "Ao traçarmos, de 2009 a 2010, o mapa das competências dos vários laboratórios, buscamos detectar as linhas de pesquisa propícias à inovação. Com esses indicadores, procuramos divulgar, de maneira a mais ampla possível, nossos resultados para despertar a atenção dos diversos atores interessados", explica a diretora da Agir. Nesse sentido, a instituição, pela Agir, a partir de uma premiação anual destinada aos inventores, a partir de 2009, também vem ajudando a mudar mentalidades. "De 2013 para 2014, estamos revendo o mapeamento feito, agora em duas áreas específicas, de Tecnologia e de Biotecnologia, para uma indução ainda mais direcionada para atender às demandas da sociedade nesse campo", prossegue Fabiana.

Tudo isso tem se traduzido em novidades e inovações, com o uso de

tecnologias diversas. Um professor da universidade, por exemplo, lançou um software para educação de artistas que pode ser baixado pelo celular. Ele permite que a criança brinque e se comunique, via biblioteca do celular. O software também pode ser lido pelo médico que lhe presta assistência, possibilitando-lhe acompanhar o processo de desenvolvimento de seu paciente ao ver o histórico daquilo que ele acessou. O mesmo software pode ser usado, ainda, por doentes que, temporariamente, estão impossibilitados de se comunicar, utilizando a biblioteca de símbolos do programa. Recentemente, foi fechado o primeiro contrato de transferência de tecnologia desenvolvida na universidade. Envolve um equipamento de endoscopia rígida, que não apenas despertou o interesse da indústria, como já está sendo produzido e comercializado. Para Fabiana, como para Francisco, esses resultados mostram que, pouco a pouco, a incubadora e a Agir estão conseguindo concretizar seus objetivos. "Queremos transformar visionários em empreendedores reais." ■

Pesquisadores: Francisco José Batista de Sousa e Fabiana Rodrigues Leto

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

ANEXO 8.2: MATERIAL DE DIVULGAÇÃO (FOLDER) DA INCUBADORA DE EMPRESAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, SOB A GESTÃO DO PROF. DR. FRANCISCO BATISTA

PROGRAMA DE APOIO AO PROJETO DE EMPREENDIMENTO

A Incubadora oferece o Programa de Apoio ao Projeto de Empreendimento, que auxilia os empreendedores no desenvolvimento de seus projetos, de modo que possam transformá-los em negócio visando introduzir seus produtos/serviços no mercado. O programa tem a duração de 3 meses e é gratuito, tendo como objetivos principais:

- ◆ Capacitar os empreendedores;
- ◆ Acompanhar a elaboração do plano de negócios;
- ◆ Desenvolver um projeto de empresa.

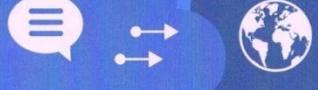
“O que importa é que os nossos alunos possam recorrer a Incubadora para desenhar o seu projeto de empreendimento, o que significa que ao sair da universidade eles tenham além do seu diploma, um projeto de uma empresa, de algo que eles possam realizar!”

Francisco José Batista de Sousa
Diretor da Incubadora de Empresas da UFF



QUEM PODE PARTICIPAR?

Podem participar da Incubadora de Empresas da UFF: estudantes, ex-alunos, professores, pesquisadores e funcionários da Universidade Federal Fluminense.



NOSSAS EMPRESAS INCUBADAS

Tek Logic Pro
tecnologias que organizam sua vida

Com o intuito de alavancar as pesquisas científicas da UFF, a TekLogic é uma empresa de tecnologia na Incubadora de Empresas da UFF com o serviço de automação de aparelho científico. “Vamos a laboratórios, ouvimos os grupos de pesquisa e fornecemos o serviço de automação do aparelho científico, ou seja, criamos técnicas de eletrônica e programação de software que otimizem a obtenção dos resultados científicos dos laboratórios.”, diz o empreendedor da TekLogic, William Berk.

anand@
Smart Device Systems

A anand@ software sistemas e soluções LTDA é uma empresa capaz de produzir softwares e aplicativos eficientes para smart devices Android ou iOS, integrados ou não a sistemas de gestão na web e utiliza de ferramentas inteligentes e de tecnologia de ponta no que se refere a desenvolvimento de software.

Embeddo

A Embeddo Computação Aplicada é uma empresa que visa desenvolver e comercializar produtos de computação embarcada, incluindo-se aplicativos para computação móvel. Um aplicativo já comercializado pela Embeddo é o meaVOX - “o meaVOX foi concebido para facilitar a interação da criança autista com seus próximos. Instalado em um smartphone, a criança poderá expressar verbalmente (através do dispositivo) suas necessidades e desejos onde quer que esteja”, diz o empreendedor da Embeddo, Prof. Gustavo Furtado.

