



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**UMA ABORDAGEM UNIFICADA DE DESIGN PARA  
MODELAGEM EDUCACIONAL E DA COMUNICAÇÃO EM  
MOOC: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

FILIPE ADEODATO GARRIDO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador  
25 de setembro de 2018

PGCOMP-Msc-2018



FILIPPE ADEODATO GARRIDO

**UMA ABORDAGEM UNIFICADA DE DESIGN PARA  
MODELAGEM EDUCACIONAL E DA COMUNICAÇÃO EM  
MOOC: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

Esta Dissertação de Mestrado foi apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação.

Orientador: PROF. DR. ECIVALDO DE SOUZA MATOS

Salvador  
25 de setembro de 2018

Sistema de Bibliotecas - UFBA

GARRIDO, FILIPE A..

UMA ABORDAGEM UNIFICADA DE DESIGN PARA MODELAGEM EDUCACIONAL E DA COMUNICAÇÃO EM MOOC: Um estudo exploratório / FILIPE ADEODATO GARRIDO – Salvador, .  
176p.: il.

Orientador: Prof. Dr. PROF. DR. ECIVALDO DE SOUZA MATOS.  
Dissertação (Mestrado) – UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA, .

TOPICOS PARA FICHA CATALOGRAFICA. I. MATOS, ECIVALDO DE S.. II. UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA. III Título.

CDD – NUMERO CDD

CDU –

# **TERMO DE APROVAÇÃO**

**FILIFE ADEODATO GARRIDO**

## **UMA ABORDAGEM UNIFICADA DE DESIGN PARA MODELAGEM EDUCACIONAL E DA COMUNICAÇÃO EM MOOC: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

Esta Dissertação de Mestrado foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia.

Salvador, 25 de setembro de 2018

---

Prof. Dr. Ecivaldo de Souza Matos  
Universidade Federal da Bahia

---

Prof. Dr. Bruno Santana da Silva  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

---

Profa. Dra. Rita Suzana Pitangueira Maciel  
Universidade Federal da Bahia



*Dedico a minha persistência, aos amigos e a minha família.*





## AGRADECIMENTOS

Terminar essa jornada é uma mistura de tantos sentimentos e sensações. Alegria, angústia, frustração, força, medo, coragem. O principal deles é gratidão. Direcionada a todos que contribuíram para esse momento chegar.

Me apoiiei em ombros que tornaram possível resistir em diversas situações em que não acreditei em mim. Fui capaz de contornar adversidades emotivas e de saúde graças ao amparo da família e de amigos. Pessoas essas que merecem seu reconhecimento.

Agradeço ao meu pai Jorge por ser meu grande incentivador. Não poderia ter alguém melhor para me espelhar. Os diálogos com o senhor sempre me inspiram e me fazem refletir sobre a vida. Um dos meus maiores sonhos é que meus filhos tenham orgulho e admiração pelo pai deles como tenho do meu.

Sou grato a minha mãe Célia por indicar o caminho da educação como agente transformador da minha vida. Agradeço de coração todo o esforço empreendido na minha formação.

Aos meus padrinhos de coração, Dinda (Ivanise) e Dindo (Sérvulo), que sempre estão dispostos a oferecer abrigo, sorriso e atenção. E, de “de brinde” me deram Margarete, minha dinda-mãe, que desde muito cedo me deu um amor maternal importantíssimo em minha construção.

À minha irmã Vanessa que sempre move céu & terra para me ajudar. Nos apoiamos em tempos difíceis, choramos juntos, rimos juntos, brigamos juntos. Dependendo de mim será um ciclo sem fim. Você é uma pessoa que vi crescer (pouco em estatura) reverenciando cada feito e me sentindo orgulhoso por fazer de sua vida.

Ao meu irmão Rafael que do seu modo rústico me abraçou e me ouviu tantas vezes. Seus conselhos são de grande valia para mim. Você me deu dois presentes inestimáveis, Rafinha e Lara, meu sobrinhos queridos. O primeiro é um dos meus pontos fracos, como resistir a esse carinho de 1,30m que ao me chamar de tio (com seu sotaque lindo) me deixa sem nenhuma defesa. A segunda é tão pequenina, mas já ocupa grande espaço no coração do tio babão.

Agradeço à Nívia Nonato que tanto me apoia. Seu amor e companheirismo são essenciais nessa jornada e em minha vida. Inúmeras vezes lamentei as dificuldades e sempre encontrei seu abrigo para me acolher. Avançar contigo ao meu lado torna o caminho menos incerto e mais feliz.

Ao professor Ecivaldo Matos por sua generosidade e orientação. Admiro profundamente seu empenho e paixão pelo que faz. Serei eterno devedor de todo aprendizado que tive contigo. Espero ter sido digno de sua atenção à minha formação. Para além da pesquisa científica, uma formação humana. Desejo um dia poder retribuir transmitindo os valores aprendidos para outras pessoas.

Aos meus queridos amigos, Beatriz Brito e Jean Rosa, vocês foram parceiros em

diversos projetos dos quais me orgulho, caminharam ao meu lado em diversos momentos e tornaram lutas em conquistas. O apoio de vocês tornou possível a realização desse importante passo. Acompanharei com atenção a trajetória exitosa de ambos.

Aos demais amigos, Daniel Amador, Ed(ilton) Lima, Denia do Carmo, (Luci)Néia Batista, os momentos do café foram excelentes para debater tudo & nada e criaram excelentes memórias. Neyla Fontan tão sábia e gentil, obrigado por seu carinho, sempre com lindas palavras de incentivo. Estar com vocês foi enriquecedor e divertido. Diego Cargano com seu humor *nonsense* e positividade contagiante que sempre consegue enxergar graça nas situações mais complicadas.

Ao Grupo de Estudo em IHC, que tanto colaborou com meu amadurecimento enquanto pesquisador e no andamento da pesquisa. Daniel Domingos, Diego Zabot, Valéria Rosa, Almir Santiago, Saulo Andrade, Ila Mascarenhas, e os demais que passaram em nosso grupo, muito obrigado pelo suporte!

Aos membros do Centro de Atendimento a Pós-Graduação (CEAPGMAT). Em especial, Davilene e Diogo, pela disponibilidade, atenção e carinho. Vocês sempre me receberam de braços abertos. Obrigado!

Aos meus colegas da Sala 19 do IME/UFBA, as discussões sobre política, sociedade, tudo e qualquer coisa, me ajudaram a entender diferentes percepções de mundo sob o prisma de vocês. Sou muito agradecido por dividir esse espaço com vocês.

Aos professores que aceitaram o convite de participar da banca examinadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Rita Suzana Pitangueira Maciel e o Prof.<sup>o</sup> Dr. Bruno Santana da Silva. As suas considerações serão de extrema importância.

Agradeço à professora Pauleany Simões pela importante contribuição para esta pesquisa. Sua ajuda teve papel decisivo para alcançar o objetivo de concluir essa trajetória.

Agradeço à UFBA, aos professores do PGCOMP e funcionários, em particular os ligados ao IME. Vocês ofereceram auxílio em diversos momentos nesse percurso.

Aos professores Cristiano Maciel, Clodis Boscarioli, Mariano Pimentel, Felipe Carvalho e as professoras Laís Salvador e Andrea Filatro por dispor de tempo e atenção para nos auxiliar nesta pesquisa. Sou muito grato pelas vossas colaborações.

À Criatura Canina por ser tão boa ouvinte e demonstrar do seu modo peculiar que estava compreendendo minhas aflições. Seus olhos amarelos e alegria sem freio sempre me “botam no bolso”.

Ao Esporte Clube Bahia por me proporcionar momentos de emoção e confraternização com meu pai. Integrar a nação tricolor transformou alguns momentos de tensão em alegrias.

Por fim, e não menos importante, aos membros do Grupo de Pesquisa e Extensão em Informática, Educação e Sociedade - Onda Digital, em particular à Karen Auzideia por toda contribuição no Saviesa. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro desta pesquisa.

*“Eu sofro de mimfobia, eu tenho medo de mim mesmo e me enfrento  
todo dia.”*

—MILLÔR FERNANDES



## RESUMO

Os *Massive Open Online Courses* (MOOC) foram apresentados como opção para democratizar e favorecer a educação para milhões de pessoas ao redor do mundo, por meio da participação e construção colaborativa de conhecimento. Essa difusão do conhecimento ocorre em virtude da comunicação entre estudantes, professores, conteudistas, conteúdo e sistema, durante a interação. A complexidade em harmonizar o discurso dos diversos agentes envolvidos na criação de um curso online torna-se um importante desafio para o designer de interação e instrucional. Pois, a comunicação entre sujeitos é essencial para o ensino-aprendizagem. Evidenciando a importância de promover um processo de design adequado sob o aspecto da comunicabilidade. Nessa perspectiva, este estudo objetivou conceber e avaliar uma abordagem unificada de design, articulando o design de interação e o design instrucional contextualizado, para MOOC. A metodologia deste estudo dividiu-se em três etapas: investigação de estudos relacionados por intermédio de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), um estudo de caso e a avaliação da abordagem unificada de design. A RSL investigou estudos com propostas, técnicas, métodos ou práticas de design de interação ou design instrucional aplicados à MOOC. O estudo de caso, segunda etapa do estudo, foi realizado para aplicar a abordagem unificada de design na concepção de um curso e plataforma MOOC. Para tanto, a MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) suportou a modelagem da interação articulada com elementos inerentes ao design instrucional. Adicionalmente, o conteúdo do curso foi concebido de forma participativa e distribuída com ferramentas computacionais em nuvem. A abordagem unificada foi avaliada por especialistas e por contribuições espontâneas dos usuários-estudantes (fóruns e questionário) no Saviesa, plataforma de MOOC concebida neste estudo. Os resultados desse estudo originaram o Saviesa, um *framework* conceitual para design instrucional distribuído e colaborativo e uma abordagem unificada de design para MOOC. Por fim, espera-se que essa abordagem unificada de design possa ser replicada para outros sistemas educacionais interativos e favoreça a interação entre estudantes para beneficiar o processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** MOOC, Design de Interação, Design Instrucional, MoLIC, Interação Humano-Computador, Informática na Educação.



## ABSTRACT

MOOCs (Massive Open Online Courses) were presented as an option to democratize and promote education for millions of people around the world through participation and collaborative knowledge building. This diffusion of knowledge occurs due to the communication between students, teachers, content, content and system, during the interaction. The complexity in harmonizing the discourse of the various agents involved in creating an online course becomes an important challenge for the interaction designer and instructional designer. The communication between subjects is essential for teaching-learning, evidencing the importance of promoting an appropriate design process in the aspect of communicability. In this perspective this study aimed to design and evaluate a unified approach of design, articulating the interaction design and the contextualized instructional design for MOOC. The methodology of this study was divided into three stages: investigation of related studies through a Systematic Literature Review (SLR), a case study and the evaluation of the unified approach of design. SLR investigated studies with proposals, techniques, methods or practices of interaction design or instructional design applied to MOOCs. The case study was carried out to apply the unified approach of design in conception a MOOC course and platform. For this purpose, the MoLIC (Modeling Language for Interaction as Conversation) supported the interaction modeling with added elements inherent of instructional design. Furthermore, the course content was designed in a participatory and distributed way with cloud computing tools. The unified approach was evaluated by experts and by spontaneous contributions of students (forums and quiz) in Saviesa, MOOC platform conceived in this study. The results of this study originated Saviesa, a conceptual framework for distributed and collaborative instructional design and a unified design approach to MOOC. Finally, it is hoped that this unified approach can be replicated to other interactive educational systems and encourage the interaction between students to benefit the learning process.

**Keywords:** MOOC, Interaction design, instructional design, MoLIC, Human-Computer Interaction, Informatics in Education.





# SUMÁRIO

<b>Capítulo 1—Introdução</b>	1
1.1 Objetivos . . . . .	3
1.1.1 Geral . . . . .	3
1.1.2 Específicos . . . . .	3
1.2 Organização do Texto . . . . .	3
<b>Capítulo 2—Fundamentação teórica</b>	5
2.1 Design de Interação . . . . .	5
2.1.1 Engenharia Semiótica . . . . .	6
2.1.2 Design Centrado na Comunicação . . . . .	7
2.1.2.1 MoLIC ( <i>Modeling Language for Interaction as Conversation</i> ) . . . . .	8
2.2 Design Instrucional . . . . .	10
2.2.1 Modelos de design instrucional . . . . .	12
2.2.1.1 Design instrucional contextualizado . . . . .	13
2.3 Massive Open Online Course (MOOC) . . . . .	14
<b>Capítulo 3—Revisão de Literatura</b>	17
3.1 Trabalhos Relacionados . . . . .	17
3.2 Revisão Sistemática de Literatura . . . . .	22
3.2.1 Planejamento . . . . .	22
3.2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão . . . . .	23
3.2.3 Critérios de Qualidade . . . . .	24
3.2.4 Execução . . . . .	24
3.2.5 Sumarização dos resultados . . . . .	26
3.2.6 Extração dos Dados . . . . .	29
<b>Capítulo 4—Metodologia</b>	31
4.1 Estudo de Caso . . . . .	31
4.1.1 Planejamento do Estudo de Caso . . . . .	32
4.1.2 Design do conteúdo instrucional . . . . .	33
4.1.3 Modelagem da interação . . . . .	35
4.1.4 MOOC como plataforma . . . . .	36
4.1.5 Análise da abordagem híbrida de design . . . . .	36

4.1.5.1	Avaliação por Especialista . . . . .	36
4.1.5.2	Avaliação dos Estudantes . . . . .	38
<b>Capítulo 5—Abordagem unificada de design</b>		<b>39</b>
5.0.1	Design de interação & design instrucional . . . . .	39
5.0.1.1	Modelagem da interação e do conteúdo instrucional . . . . .	40
<b>Capítulo 6—Saviesa</b>		<b>45</b>
6.1	Concepção do Saviesa . . . . .	45
6.1.1	Site . . . . .	45
6.1.2	Moodle . . . . .	52
6.1.2.1	Plugins . . . . .	52
<b>Capítulo 7—Resultados</b>		<b>57</b>
7.1	Processo de design . . . . .	57
7.1.1	Design com a MoLIC . . . . .	57
7.1.2	<i>Framework</i> conceitual . . . . .	67
7.1.3	Analisar . . . . .	68
7.1.4	Desenhar . . . . .	70
7.1.5	Desenvolver & Implementar . . . . .	71
7.1.6	Avaliar . . . . .	72
7.1.6.1	Avaliação por roteiro - <i>Checklist</i> . . . . .	72
7.2	Avaliação por Especialistas . . . . .	73
7.2.1	Perfil dos avaliadores . . . . .	73
7.2.2	Sumarização dos resultados - <i>Checklist</i> . . . . .	75
7.2.3	Comentários dos avaliadores . . . . .	79
7.2.4	Conversa com avaliadores . . . . .	81
7.2.5	Avaliações dos estudantes . . . . .	83
7.3	Considerações acerca das avaliações . . . . .	85
7.4	Limitações . . . . .	85
<b>Capítulo 8—Conclusão</b>		<b>87</b>
8.1	Contribuições . . . . .	88
8.2	Trabalhos futuros . . . . .	89
<b>Apêndice A—Protocolo de revisão sistemática de literatura</b>		<b>97</b>
A.1	Introdução . . . . .	97
A.2	Objetivos . . . . .	98
A.3	Questões de pesquisa . . . . .	98
A.4	Processo de busca dos estudos . . . . .	99
A.5	Critérios de inclusão e exclusão . . . . .	101
A.5.1	Primeira fase . . . . .	101

SUMÁRIO	19
A.5.2 Segunda fase . . . . .	101
A.5.3 Terceira Fase . . . . .	102
Referências . . . . .	103
<b>Apêndice B—Strings utilizadas na RSL</b>	<b>105</b>
<b>Apêndice C—Listas de artigos da RSL - Aplicação dos critérios de qualidade &amp; Artigos para extração (Título e autores)</b>	<b>107</b>
<b>Apêndice D—Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)</b>	<b>111</b>
<b>Apêndice E—Modelagem do Saviesa - MoLIC</b>	<b>115</b>
<b>Apêndice F—Metas do usuário - MoLIC</b>	<b>123</b>
<b>Apêndice G—Carta convite</b>	<b>125</b>
<b>Apêndice H—CANVAS - Práticas para o Ensino de Informática</b>	<b>127</b>
<b>Apêndice I—Página inicial do curso de Práticas pedagógicas para o ensino de informática</b>	<b>129</b>
<b>Apêndice J—Esquema conceitual de signos</b>	<b>135</b>
<b>Apêndice K—Checklist de avaliação do Saviesa</b>	<b>143</b>
<b>Apêndice L—Diagrama de Metas dos usuários</b>	<b>145</b>
<b>Apêndice M—Questionário de Avaliação - Saviesa e curso - Estudantes</b>	<b>149</b>
<b>Apêndice N—Transcrição da conversa - Avaliação do Saviesa</b>	<b>159</b>
<b>Apêndice O—MiniBiografia</b>	<b>171</b>
O.1 Trajetória acadêmica . . . . .	171
<b>Anexo A—MOOC CANVAS - Modelo padrão</b>	<b>175</b>



## LISTA DE FIGURAS

1.1	Mapa - Panorama da pesquisa . . . . .	4
2.1	Metacomunicação designer-usuário e comunicação usuário-sistema . . . . .	6
2.2	Fases do Design Centrado na Comunicação . . . . .	8
2.3	Elementos da MoLIC . . . . .	9
2.4	Modelo ADDIE . . . . .	13
3.1	Linha do tempo de estudos sobre MoLIC . . . . .	17
3.2	Passos Revisão Sistemática . . . . .	22
3.3	Resultados . . . . .	25
3.4	Divisão das áreas retornadas . . . . .	26
3.5	Ano de publicação dos artigos da RSL . . . . .	27
3.6	Tipo veículo dos estudos . . . . .	28
3.7	Nuvem palavras chaves . . . . .	28
4.1	Procedimentos Metodológicos . . . . .	31
4.2	Passos Estudo de Caso . . . . .	32
4.3	Matriz Instrucional . . . . .	34
4.4	Estrutura do projeto de DIC . . . . .	34
4.5	Metacomunicação - Interação/comunicação designers-usuário . . . . .	35
4.6	Cenários para guiar a avaliação dos especialistas . . . . .	37
5.1	Esquema conceitual - Comunicação design de interação e design instrucional	40
5.2	Diagramas de metas do Saviesa . . . . .	41
5.3	Princípios de design instrucional para um MOOC . . . . .	42
6.1	Diagrama MoLIC com interface - “Home do Saviesa (Site)” . . . . .	46
6.2	Primeira versão do site do Saviesa - “Home” . . . . .	47
6.3	Versão de lançamento - “Home do Saviesa (Site)” . . . . .	48
6.4	Versão de lançamento - “Home do Saviesa (Site) em alto contraste” . . . . .	49
6.5	Página “Crie seu curso” - Saviesa . . . . .	50
6.6	Página “Sobre” - Saviesa . . . . .	51
6.7	Algumas opções de atividades interativas do <i>Interactive Content</i> - H5P . . . . .	53
6.8	Fórum de apresentação criado com o plugin <i>Advanced Forum</i> . . . . .	54
6.9	Bloco do plugin <i>Accessibility</i> . . . . .	54
6.10	Destaque do plugin <i>OpenID Connect</i> na página de login do Saviesa . . . . .	55
6.11	Trecho do relatório geral do <i>IntelliBoard</i> . . . . .	55

7.1	Diagrama MoLIC estendido - página inicial do Saviesa . . . . .	58
7.2	Diagrama MoLIC - Cadastro . . . . .	59
7.3	Diagrama MoLIC - Recuperação de senha . . . . .	60
7.4	Diagrama MoLIC - Avaliação . . . . .	61
7.5	Diagrama MoLIC - Fórum de Avaliação . . . . .	62
7.6	Diagrama MoLIC - Fórum Geral . . . . .	63
7.7	Diagrama MoLIC - Módulo (unidade instrucional) do curso . . . . .	64
7.8	Shared Space Indicator (SSI) (SOUZA, 2015) . . . . .	65
7.9	Diagrama MoLIC - Curso . . . . .	66
7.10	<i>Framework</i> conceitual (Espaço de design do estudo) . . . . .	68
7.11	MOOC Canvas traduzido e adaptado de (HOYOS et al., 2014) . . . . .	69
7.12	Matriz Instrucional preenchida pelo conteudista . . . . .	70
7.13	Fragmento da <i>Checklist</i> para avaliação do curso e Saviesa . . . . .	73
7.14	Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.1 . . . . .	83
7.15	Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.3 . . . . .	84
7.16	Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.6 . . . . .	84
7.17	Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.8 . . . . .	85
L.1	Diagramas de metas do Saviesa . . . . .	145

## LISTA DE TABELAS

2.1	Comparativo entre os modelos instrucionais . . . . .	12
3.1	MOOC e Termos relacionados . . . . .	24
3.2	Massive Open Online Course e Termos relacionados . . . . .	25
6.1	Plugins instalados no Saviesa . . . . .	53
7.1	<i>Checklist</i> - 1. Visão geral do curso e informação . . . . .	76
7.2	<i>Checklist</i> - 2. Tecnologias do curso e ferramentas . . . . .	76
7.3	<i>Checklist</i> - 3. Design e interface . . . . .	77
7.4	<i>Checklist</i> - 4. Conteúdo e atividades . . . . .	78
7.5	<i>Checklist</i> - 5. Interação . . . . .	78
7.6	<i>Checklist</i> - 6. Avaliação e <i>feedback</i> . . . . .	79
7.7	<i>Checklist</i> - 7. Acessibilidade . . . . .	79
A.1	MOOC + Termos relacionados . . . . .	99
A.2	Massive Open Online Course + Termos relacionados . . . . .	100
A.3	Relação de Bases de Dados e suas respectivas <i>Strings</i> . . . . .	100
A.4	Notas critérios de qualidade . . . . .	102





## LISTA DE SIGLAS

<b>ACM</b>	<i>Association for Computing Machinery</i>
<b>ADDIE</b>	<i>Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation</i>
<b>AECT</b>	<i>Association for Educational Communications and Technology</i>
<b>ARCS</b>	<i>Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction</i>
<b>AVA</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>cMOOC</b>	<i>Massive Open Online Course</i> Conectivistas
<b>CSS</b>	<i>Cascading Style Sheets</i>
<b>DCC</b>	Design Centrado na Comunicação
<b>DI</b>	Design de Interação
<b>DIC</b>	Design Instrucional Contextualizado
<b>DInst</b>	Design Instrucional
<b>EaD</b>	Educação a Distância
<b>CEDEFOP</b>	<i>European Centre for the Development of Vocational Training</i>
<b>EngSem</b>	Engenharia Semiótica
<b>HCIBIB</b>	<i>HCI Bibliography: Human-Computer Interaction Resources</i>
<b>HTML</b>	<i>HyperText Markup Language</i>
<b>IA</b>	Inteligência Artificial
<b>ICSID</b>	<i>International Council of Industrial Design</i>
<b>IHC</b>	Interação Humano-Computador
<b>ISD</b>	<i>Instructional Systems Development</i>
<b>LBI</b>	Lei Brasileira de Inclusão
<b>MoLIC</b>	<i>Modeling Language for Interaction as Conversation</i>

<b>MoLICC</b>	<i>Modeling Language for Interaction as Conversation</i> Colaborativa
<b>MOOC</b>	<i>Massive Open Online Course</i>
<b>Moodle</b>	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
<b>NEAD</b>	Núcleo de Ensino a Distância e Tecnologias de Educação
<b>RSL</b>	Revisão Sistemática de Literatura
<b>SBC</b>	Sociedade Brasileira de Computação
<b>SICOs</b>	Sistemas Colaborativos
<b>SIGCHI</b>	<i>Special Interest Group on Computer-Human Interaction</i>
<b>STI</b>	Sistema Tutor Inteligente
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TIC</b>	Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>UML</b>	<i>Unified Modeling Language</i>
<b>UFRGS</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
<b>USU</b>	usuário-sistema-usuário

## LISTA DE PUBLICAÇÕES

1. DO RÊGO, B. B.; GARRIDO, F. A.; MATOS, E. de S.. Moodle como ambiente MOOC: orientações para o redesign de interação. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*. v. 16, n. 1, p. 49406, 2018.
2. GARRIDO, F; DO RÊGO, B. B; MACIEL, R. S. P; MATOS, E. Uma abordagem de design para MOOC: investigação da articulação do design instrucional de interação (*no prelo*). In: *Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 2018, Fortaleza-CE. Anais Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). Porto Alegre; Sociedade Brasileira de Computação, 2018.<sup>1</sup>
3. GARRIDO, F; DO RÊGO, B. B; MATOS, E. Design instrucional orientado a artefatos: uma abordagem participativa e distribuída (*no prelo*). In: *Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 2018, Fortaleza-CE. Anais Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). Porto Alegre; Sociedade Brasileira de Computação, 2018.
4. DO RÊGO, B. B.; GARRIDO, F.; MATOS, E.. *Identifying influences of the quality of interaction on dropout rates of MOOC: preliminary results*. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. 2017. p. 1766.
5. DO RÊGO, B. B; GARRIDO, F; ROSA, J; SOUZA, I; MATOS, E. Um Relato de Experiência da Aplicação do SPIDe no Ensino de IHC. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. 2017. Vol. 6, No. 1, p. 1394.
6. ROSA, J. C; GARRIDO, F. A; DO RÊGO, B. B; SANTOS, I; MATOS, E. D. S. Design Participativo em Sala de Aula: um Relato de Experiência da Aplicação do SPIDe no Ensino de IHC. *Revista de Sistemas e Computação-RSC*, v. 7, n. 2, p. 277-289, 2017.
7. GARRIDO, F; MATOS, E. Design híbrido: uma perspectiva de modelagem da comunicação de MOOC. Workshop de Tese e Dissertações do Simpósio Brasileiro de Interação Humano-Computador, 2017.

---

<sup>1</sup>Premiado como melhor artigo da Trilha 1 (Aspectos Teóricos, Metodológicos e Tecnológicos na construção de Ambientes e Sistemas Computacionais para Ensino/Aprendizagem) no XXIX SBIE (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação).



## INTRODUÇÃO

A comunicação e a educação são indissociáveis no contexto educativo, sendo a comunicação fundamental para conexão entre os diferentes agentes que farão parte do cenário pedagógico. Paulo Freire (1983), em seu ensaio “Extensão ou Comunicação?”, discutiu uma abordagem mais ampla no âmbito da comunicação humana para educar. Ela é compreendida como um elemento de humanização do homem, por permitir o diálogo desse indivíduo com o mundo e com os outros homens. Freire trata a comunicação como uma relação dialógica e imprescindível entre os sujeitos no ato de (construção de) conhecimento. Dessa forma, a aprendizagem está em simbiose com a interação entre os sujeitos, ocorrendo por meio de um processo comunicativo (FREIRE, 1983).

Compreende-se por comunicação em ambientes educacionais o processo de interação entre estudantes, tutores, monitores, professores e designers envolvidos em um projeto educativo com intenção de contribuir com o desenvolvimento pedagógico. Essa interação, intermediada por sistemas computacionais colaborativos é objeto de estudo da Interação Humano-Computador (IHC).

Dentre os diferentes ambientes educacionais, os *Massive Open Online Courses* (MOOC) surgem no contexto de educação a distância por meio da Internet. O MOOC é tido como grande expoente para a democratização do conhecimento sem barreiras para milhares, talvez milhões, de pessoas ao redor do mundo (CAREY, 2012; AGUADED-GÓMEZ, 2013; MARTIN, 2012; WATTERS, 2013).

Essa iniciativa teve início em 2008, por meio da colaboração dos pesquisadores George Siemens, Stephen Downes e Dave Cormier, na Universidade de Manitoba, Canadá (DOWNES, 2012) (Watters, 2012). O curso oferecido “*Connectivism and Connective Knowledge*<sup>1</sup>” - CCK08, apresentava aos alunos os princípios da teoria conectivista e como o conhecimento pode ser construído por meio das relações de compartilhamento entre seus pares, apoiado pelo sistema. Esse curso ultrapassou a marca de 2.000 participantes, Dave Cormier utilizou o termo MOOC ao se referir a essa iniciativa (CORMIER, 2008; SIEMENS, 2012).

---

<sup>1</sup>Conectivismo e Conhecimento Conectivo (tradução nossa)

Entretanto, ao longo dos anos houve afastamento da concepção original do MOOC. Anteriormente, caracterizado como opção para o acesso aos grandes centros de ensino superior no mundo, para aperfeiçoamento contínuo de conhecimento e aprendizagem colaborativa, atualmente tornou-se um tipo específico de curso em plataforma online para abrigar milhares de estudantes que observam (assistem) aulas e realizam atividades, em muitos casos individuais, com o propósito de obter certificação (GRAINGER, 2013).

Segundo Winograd (2003), a interação humano-computador é um passo em algum processo de interação humano-humano, em que o computador possa exercer uma função de enriquecer as formas de comunicação humana. Fomentar a interação em sistemas computacionais educacionais locupleta o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a Engenharia Semiótica (teoria de IHC) caracteriza a interação humano-computador como um caso particular de comunicação humana mediada por sistemas computacionais (De Souza, 2005); preocupando-se com a investigação da comunicação entre designers de interação, usuários e sistemas. A comunicabilidade refere-se à capacidade da interface (preposto do designer) de comunicar ao usuário a lógica de design. Ou seja, os cenários propostos pelo designer para que o usuário alcance seus objetivos.

Todavia, quando se trata da concepção de sistemas computacionais colaborativos para uso educacional, a comunicação entre os designers (instrucional e de interação) é fundamental para um ambiente de alta comunicabilidade durante a interação. Haja vista que o objetivo desses sistemas é a construção de conhecimento (MELO; SALDANHA; WERNZ, 2012). Desse modo, faz-se necessário que o design de interação do sistema, e por consequência sua interface, adote critérios de lógica de design focalizados na qualidade da metacomunicação.

Em tempos de design e de intenso uso de tecnologias colaborativas, a mutualidade entre diferentes áreas de conhecimento, como o design de interação e o design instrucional, poderá propiciar um ambiente coeso e adequado de MOOC. O processo de criação de situações de aprendizagem, isto é, o desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação de uma solução educacional é caracterizado como design instrucional (FILATRO, 2008). Essa concepção pode ser realizada por vários perfis de profissionais (equipe multidisciplinar), tais como: professor, conteudista, gestor, tutor, entre outros. Inclusive estudantes, a depender da abordagem adotada.

A convergência entre o conteúdo instrucional, gerado por uma equipe com diferentes papéis e discursos, unificados e harmonizados pelo designer instrucional; e a lógica de design adotada na concepção da interação por intermédio da modelagem centrada na comunicação, desenvolvem uma abordagem de design híbrida. Essa abordagem híbrida de design atua na intermediação do diálogo entre os sujeitos, estudantes e designers, em tempo de interação.

A idealização dessa abordagem com enfoque em seu processo e na avaliação do resultado, nortearam esta pesquisa e geraram o seguinte questionamento:

*como a articulação entre o design de interação e o design instrucional pode favorecer a interação em uma plataforma colaborativa de MOOC?*

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Geral

Conceber e avaliar uma abordagem unificada de design, articulando design de interação com o design instrucional contextualizado para MOOC.

### 1.1.2 Específicos

OE1: Investigar estudos e pesquisas referentes a processos de design de interação e de design instrucional aplicados à MOOC.

OE2: Conceber uma abordagem unificada de design (design de interação e design instrucional contextualizado) para MOOC com enfoque na comunicabilidade em tempo de design.

OE3: Engenhar um ambiente e curso para validar a abordagem unificada de design proposta;

OE4: Avaliar a abordagem híbrida de design para MOOC.

## 1.2 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

Esta dissertação está organizada em oito capítulos, são eles: introdução, fundamentação teórica, revisão de literatura, metodologia, abordagem unificada de design, Saviesa, resultados e por fim, considerações finais e referências.

O Capítulo 2 é dedicado à fundamentação teórica, logo, priorizou-se enfatizar aspectos teóricos relativos ao design de interação, sob a perspectiva do design centrado na comunicação, e o design instrucional, sob o prisma do design instrucional contextualizado. Ainda neste capítulo, apresentam-se definições de MOOC.

Os trabalhos relacionados que tratam da aplicação e extensão/evolução da MoLIC, assim como, os resultados da revisão sistemática de literatura se integram no Capítulo 3.

O Capítulo 4 descreve a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa; apresentando cada uma das fases que a compõem, bem como sua condução.

Para fundamentar a abordagem híbrida de design, as articulações para unificar o design de interação e o design instrucional e os artefatos computacionais empregados são elencadas no Capítulo 5.

O Capítulo 6 apresenta os detalhes do processo de concepção do Saviesa, plataforma MOOC originada desse estudo para implementar e avaliar a abordagem híbrida proposta.

Por fim, os Capítulos 7 e 8 demonstram os resultados alcançados nesta pesquisa e as conclusões após análise, respectivamente. As considerações finais e os trabalhos futuros encerram esta dissertação, apresentando possibilidades para futuras pesquisas em lacunas identificadas durante esse projeto.

O mapa a seguir representa o panorama geral desta pesquisa e o encadeamento de passos metodológicos executados.

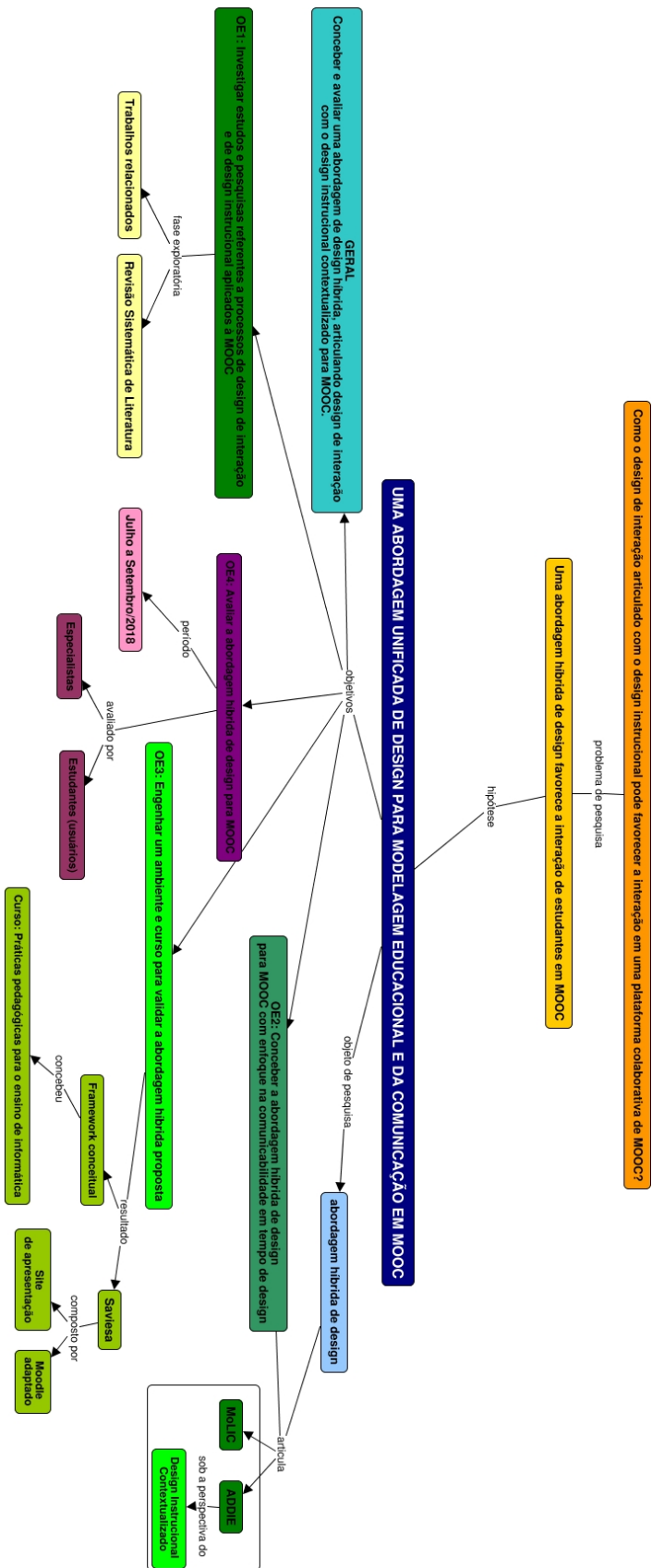


Figura 1.1: Mapa - Panorama da pesquisa



## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem unificada de design para modelagem de um MOOC envolve diferentes áreas. Neste capítulo são apresentados os conceitos fundamentais que compõem a base teórica desse estudo. A Seção 2.1 trata do design de interação sob a ótica do design centrado na comunicação e de uma linguagem de modelagem. Enquanto na Seção 2.2 apresenta-se o design instrucional, em especial o design instrucional contextualizado. E por fim, na Seção 2.3 a fundamentação relativa aos MOOC.

### 2.1 DESIGN DE INTERAÇÃO

O ICSID (*International Council of Industrial Design*) define design como a atividade criativa que estabelece as funções e qualidades de diferentes objetos, processos, serviços e sistemas, abrangendo todo seu ciclo de vida, preocupando-se especialmente com a interação entre estes e seus usuários. O design refere-se tanto ao processo criativo de especificar algo novo, quanto às representações produzidas durante este processo (BENYON, 2011, p. 5).

O projeto de design de sistemas computacionais interativos e o planejamento das interações dos usuários sobre estes sistemas é escopo do design de interação. Idealiza-se um plano ou esquema preconcebido, com o intuito de ser executado, isto é, significa projetar designs que se voltem para o desenvolvimento desse esquema mental (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Löwgren (2013) retrata características inerentes ao design de interação, elencando: a primeira característica proporciona a exploração de futuros possíveis, focalizando-se na análise e possibilidades trazidas pela interação na concepção de produtos computacionais ou não; a segunda visa identificar os “problemas” e apresentar possíveis “soluções”, a partir das noções de situações de mudança e da exploração de possíveis demandas que se decide quando se deve criar algo; a terceira característica abrange a modelagem do pensamento, por meio de esboços e de outras representações tangíveis ao fazer mapas instantâneos de futuros possíveis. O ato de desenhar o futuro volta-se para a concepção

do designer sobre o meio utilizado na representação externa, considerada interface do sistema.

Segundo (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013, p.15), o processo de design de interação envolve quatro atividades básicas:

1. Estabelecer requisitos;
2. Criar alternativas de design;
3. Prototipar;
4. Avaliar.

Essas atividades são complementares umas às outras e iterativas. A importância de compreender com os potenciais usuários seus desejos e objetivos com o sistema interativo a ser concebido é essencial para a adequação das alternativas de design (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

O design de interação pode orientar-se por diversos aspectos em sua idealização ou concepção, como a abordagem de design centrada no usuário. A comunicabilidade pode exercer o papel de princípio norteador do design de sistemas interativos. Por conseguinte, a interação poderá ser compreendida como um diálogo designer-sistema-usuário.

### 2.1.1 Engenharia Semiótica

A Engenharia Semiótica (EngSem) é uma teoria explicativa de IHC (DE SOUZA, 2005). Nessa perspectiva, uma teoria que compreende fenômenos envolvidos no design, uso e compreensão de um sistema interativo, focalizada nos fenômenos de significação e comunicação. A EngSem têm por base a Semiótica de Pierce<sup>1</sup>, com ontologia e métodos próprios para a caracterização de fenômenos de IHC, focalizada no conceito de metacomunicação, aspecto basilar da teoria.

Designers, em tempo de interação, comunicam suas intenções e concepções de design aos usuários por intermédio dos signos de interface (layout gráfico, imagens, sons, textos, etc). Como evidenciado no esquema apresentado na Figura 2.1.

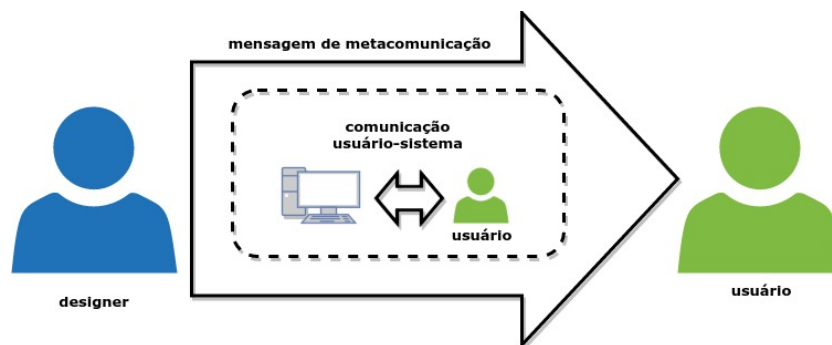


Figura 2.1: Metacomunicação designer-usuário e comunicação usuário-sistema

**Fonte:** Adaptado de (BARBOSA; SILVA, 2010)

<sup>1</sup>Charles Sanders Pierce (1838-1914) - filósofo, pedagogo, cientista, linguista e matemático americano.

A EngSem é uma das poucas tentativas de reunir semiótica e IHC de modo consistente e conciso, segundo De Souza (2005). A partir da perspectiva da EngSem os designers e usuários passam a ter o mesmo papel, o de interlocutores em um processo comunicativo global (*ibid*).

Por meio da EngSem, pesquisadores instrumentalizam-se para entender, explicar e descrever fenômenos de interação. Pode-se definir como a propriedade de um sistema de transmitir ao usuário de forma eficaz e eficiente as intenções e princípios de interação que guiaram o seu design (PRATES; SOUZA; BARBOSA, 2000), correspondendo ao principal conceito de comunicabilidade.

Com o objetivo de comunicar ao(s) usuário(s) suas intenções de design, apoiando-se no alcance dos seus objetivos, durante a interação com o sistema (preposto do designer), o designer de interação centra-se na segunda metade da metagemagem do designer para o usuário:

Este é o meu entendimento, como designer, de quem você, usuário, é, do que aprendi que você quer ou precisa fazer, de que maneiras prefere fazer, e por quê. **Este, portanto, é o sistema que projetei para você, e esta é a forma como você pode utilizá-lo para alcançar uma gama de objetivos que se encaixam nessa visão.** (DE SOUZA, 2005, p.25)

O interesse pelo processo de design da interação relaciona-se com a Interação Humano-Computador, área que dedica-se a estudar os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais, e está na interseção das ciências da computação & informação e ciências sociais & comportamentais envolvendo todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e sistemas. A pesquisa em IHC tem por objetivo fornecer explicações e previsões para fenômenos de interação usuário-sistema e resultados práticos para o projeto da interação (Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2017).

### 2.1.2 Design Centrado na Comunicação

O Design Centrado na Comunicação (DCC) (BARBOSA; PAULA; LUCENA, 2004) baseia-se na Engenharia Semiótica (DE SOUZA, 2005). O objetivo do DCC é elaborar uma solução de IHC que transmita a metacomunicação do designer de forma eficiente e eficaz, ou seja produz um sistema interativo com alta comunicabilidade (BARBOSA; SILVA, 2010).

Nesse sentido, “[...] para projetar a metacomunicação designer-usuário, é necessário antes apoiar a comunicação entre designers com o objetivo de criar um entendimento compartilhado sobre o que deve ser comunicado ao usuário.” (AURELIANO, 2007, p.46). Os signos dispostos na interface deverão ser percebidos pelos usuários como a manifestação das intenções do designer. Por meio desse processo comunicativo o sujeito (usuário) terá melhores condições de aprender e usar o sistema de forma produtiva, eficiente e criativa.

A materialização do design de interação pode ser representada pelo uso de cenários que representam as necessidades previamente identificadas do usuário. A técnica é dividida em três fases, sendo elas: análise, engenharia de interface e avaliação da nova

interação (BARBOSA; SILVA, 2010). As fases do design de interação norteadas pelo DCC apresentam-se na Figura 2.2.

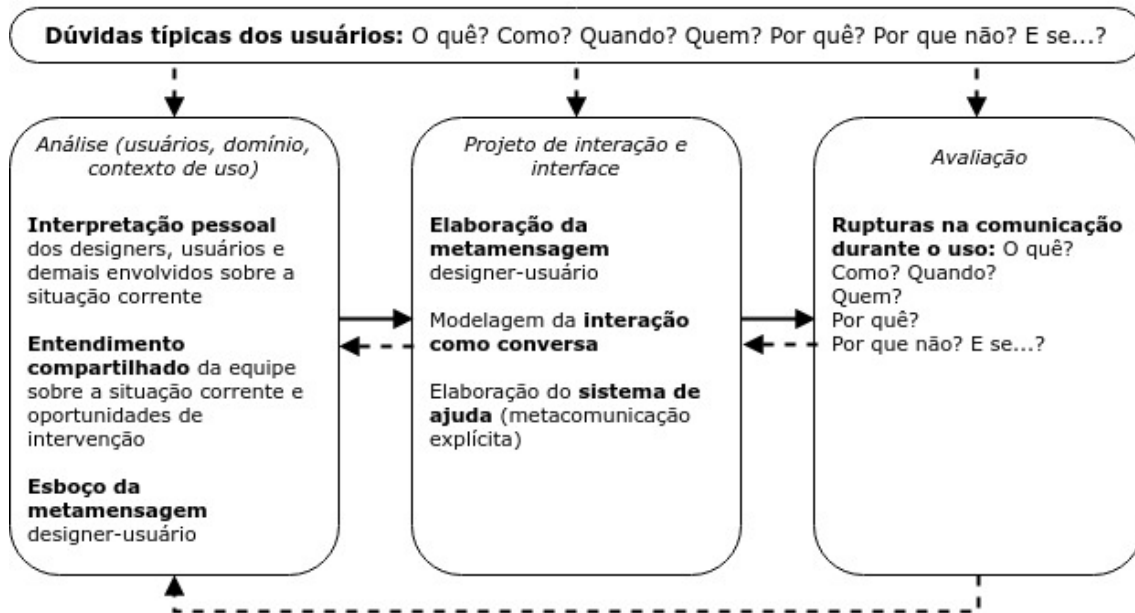


Figura 2.2: Fases do Design Centrado na Comunicação

Fonte: (BARBOSA; SILVA, 2010)

O DCC enquadra-se em auxiliar o designer no registro da metamensagem em um conjunto de artefatos e passá-la aos membros da equipe. A metamensagem composta pela equipe de designers poderá ser melhor compreendida pelos usuários durante a interação com a interface. Espera-se “[...]contribuir com uma abordagem para a construção da metacomunicação de forma coerente e consistente.” (AURELIANO, 2007, p.47).

Prates e Barbosa (2003) definem que um sistema de alta comunicabilidade deve guiar-se em responder às seguintes questões:

- Para que o sistema serve?
- Qual é a vantagem de utilizá-lo?
- Como funciona?
- Quais são os princípios gerais de interação com o sistema?

A produção de sistemas interativos pode ser suportada pela MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) para modelar a interação focalizada na comunicabilidade. Porém, é importante ressaltar que não existe uma metodologia específica sugerida pelo DCC (BARBOSA; SILVA, 2010).

### 2.1.2.1 MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*)

A MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) foi proposta em 2003 por como uma linguagem de modelagem para designers de IHC modelar a interação

usuário-sistema (PAULA, 2003). Fundamentada na Engenharia Semiótica (De Souza, 2005) representa a interação por meio da metáfora do diálogo entre usuário e designer (PAULA, 2003; ARAUJO, 2008; SILVA, 2005).

A MoLIC foi concebida para apoiar os projetistas (designers) no planejamento da interação, incentivando sua reflexão sobre as estratégias de resolução de problemas dos usuários a serem apoiadas pelo sistema interativo, para atingir os objetivos do usuário. Desde a sua proposta, várias aplicações foram modeladas com MoLIC, para diferentes domínios e plataformas. Algumas extensões foram propostas e desencadearam um esforço de revisão abrangente, que resultou na 2ª edição do MoLIC (SILVA; BARBOSA, 2007; SILVA, 2005).

A MoLIC evidencia a interação sob o ponto de vista do designer, por intermédio do seu preposto (sistema), em diálogo com o usuário, ambos interlocutores em uma conversa. O design inicia-se geralmente com a definição dos perfis, papéis, objetivos do usuário. A definição dos perfis de usuários ou personas, dos objetivos dos usuários, dos cenários de análise ou interação e dos signos mencionados nos cenários (BARBOSA; SILVA, 2010).

Na primeira etapa do projeto de interação, estruturação da conversa, o designer tem o objetivo de pormenorizar todas as possíveis conversas que ocorrerão entre usuários e o preposto do designer (BARBOSA; SILVA, 2010). O diagrama de interação representa como os objetivos serão alcançados durante a interação com o sistema.

Segundo Silva (2005, p. 110), os elementos básicos do diagrama de interação da MoLIC são: cenas; processos do sistema; falas de transição; pontos de acesso; correspondência entre o diagrama de metas e de interação; e, por último, os pontos de contato entre diagramas de interação e com sistemas externos.

As representações dos elementos básicos para composição de um diagrama de interação da MoLIC, são: (a) ponto de entrada, (b) ponto de saída, (c) ponto de contato com outro (papal de) usuário, (d) ponto de contato com sistema externo, (e) acesso ubíquo, (f) processamento do sistema, (g) fala de transição, (h) fala de transição para recuperação de ruptura, (i) fala de influência, (j) fala de transição com abertura de conversa sobre meta final, (l) fechamento de conversa sobre meta final, (m) bifurcação, (n) cena, (o) cena em sua forma mínima e (p) cena vazia (ARAUJO, 2008).

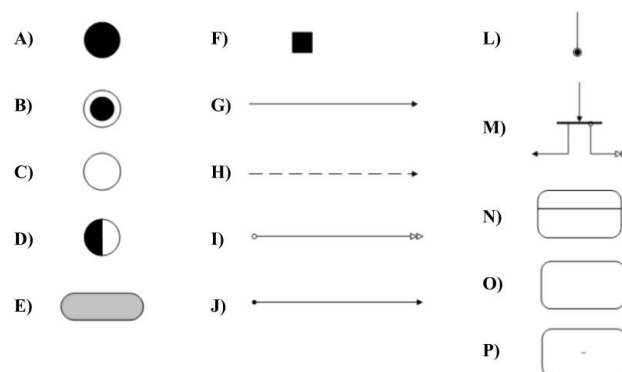


Figura 2.3: Elementos da MoLIC

Fonte:(ARAUJO, 2008)

Os artefatos gerados pela MoLIC, como o esquema conceitual de signos, aprimoram a semântica dos elementos do diagrama de interação. Fornecem recursos para o detalhamento da interação e contribuem em direção à concepção de sistemas com alta comunicabilidade.

Na segunda etapa do projeto de interação, detalhamento da conversa, Silva (2005, p. 126) destaca que o designer concentra seus esforços em detalhar a interação, ou seja, “na especificação dos diálogos e na classificação das falas de transição de reparo de *breakdown*”. O autor destaca que existem quatro passos envolvendo a especificação dos diálogos: a estruturação dos diálogos dentro da cena, as possíveis restrições sobre o rumo da conversa (falas de transição que pressupõem um conjunto diálogos travados na cena de origem), definição e estruturação dos signos envolvidos nos diálogos e, por último, o detalhamento da ontologia de signos.

A capacidade do sistema de comunicar ao usuário a lógica de design (intenções do designer e princípios de interação determinados pelo designer) é compreendida como comunicabilidade (PRATES; SOUZA; BARBOSA, 2000). Que permite ao usuário, durante a sua interação com o sistema, compreender as premissas, intenções e percurso projetado para o alcance de seus objetivos.

Durante a modelagem de interação, o designer deve se esforçar para presumir rupturas de comunicabilidade e viabilizar ao usuário maneiras para que a comunicação seja restabelecida de forma que o usuário possa continuar utilizando o sistema para atingir seus objetivos (BARBOSA; SILVA, 2010). Bem como responder implicitamente aos usuários as questões indicadas por Pratas e Barbosa (2003) (ver Subseção 2.1.2) no intento de propiciar a comunicação entre designer e usuário, em tempo de interação.

## 2.2 DESIGN INSTRUCIONAL

Definido pela *Association for Educational Communications and Technology* (AECT) como “a teoria e prática de design, desenvolvimento, utilização, gerenciamento, e avaliação de processos e recursos para a aprendizagem” (REISER, 2002, p. 1). O design instrucional (DInst) é a ciência da criação de currículo<sup>2</sup> pedagógico que se destina a produzir resultados de aprendizagem específicos, baseados não apenas na pesquisa pedagógica, mas também nas práticas pedagógicas contemporâneas.

Entretanto, o DInst não possui relação com a desenvolvimento de software educacional ou o design gráfico. Essas habilidades são úteis à produção de um currículo efetivo, razão pela qual, geralmente, indivíduos com essas habilidades são incluídos como membros das equipes. Cabe ao designer instrucional gerenciar os diferentes atores, com seus respectivos papéis (responsabilidades e atribuições), harmonizando os discursos e guiando a produção do currículo de instrução.

O conteúdo instrucional é parte integrante do DInst, esse último não é limitado somente à sua constituição. Sob a ótica da lógica de design, o conteúdo instrucional é

---

<sup>2</sup>Inventário de atividades implementadas com vistas a conceber, organizar e planejar uma ação educacional ou de formação, incluindo a definição de objetivos, conteúdos, métodos (incluindo avaliação) e materiais de aprendizagem, bem como disposições para a formação de professores e formadores (CEDEFOP - *European Centre for the Development of Vocational Training*, 2011)

um dos elementos compositores que integra o projeto instrucional empreendido. Pode-se compreender como importante elo de comunicação entre o conteudista (professor, tutor, especialista) e o estudante durante a interação no curso.

A concepção de cursos, ocasiões didáticas e artefatos de aprendizagem elaborados sob o suporte do DInst pode ser realizado por diferentes modelos. A escolha de um modelo deve ser o primeiro passo para um projeto instrucional.

A teoria de Skinner (1954) é considerada como o ponto de partida para o design instrucional moderno por tratar de aspectos da instrução programada. Enfatiza-se a formulação de objetivos comportamentais, a divisão do conteúdo em pequenas unidades e o sistema baseado em recompensas frequentes e de curto prazo a respostas corretas.

De acordo com Filatro (2004), o design instrucional corresponde à “ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos.” (FILATRO, 2004, p. 65).

O design instrucional ocupa-se do design de artefatos digitais com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para representar elementos e processos realizados em ambientes de aprendizagem. Pode-se apresentar em diferentes modelos de design, a depender do contexto de utilização, sendo estes: fixo, aberto e contextualizado (FILATRO, 2008).

O design fixo separa as fases de concepção e execução, antecipando todo o conteúdo que será utilizado no curso. Demanda um tempo maior nas fases pré-implementação e o produto resultante, normalmente, é rico em conteúdo bem estruturado, mídias selecionadas e *feedback* automatizado. Não ocorre mudanças na estrutura ou no fluxo do curso desenvolvido.

O design aberto é mais flexível que o fixo, apresentando maior interesse no processo de aprendizagem do que no produto entregue. “O design instrucional aberto privilegia a personalização e a contextualização.” (FILATRO, 2008, p. 20). Apoiar-se em referências externas ao curso, trazendo links com materiais de referência relacionados ao curso. A estrutura do curso modifica-se frequentemente durante o processo, a depender do *feedback* dos estudantes.

O design contextualizado assume a necessidade de mudanças no conteúdo durante o curso, alongando as etapas de avaliação e implantação. Possui uma fase de design mais curta e com entregas mais rápidas, conceituado como *on-the-fly*. Essas modificações se justificam pela necessidade de adequar o curso às necessidades dos estudantes em tempo de execução, por intermédio do *feedback* possibilitado pela Web 2.0. Pode-se considerar um modelo híbrido entre os dois anteriores, pois utiliza-se da automação de processos (design fixo) e da personalização de conteúdo (design aberto).

Segundo Fredetter (2013) e McAndrew e Scanion (2013), para MOOC deve-se considerar os diversos níveis de conhecimento e habilidade, bem como a variedade de pontos de vista do público. Para isso o conteúdo pode precisar ser expandido e diferenciado para atender às necessidades de todos os alunos. Essa reflexão dos autores denota que o design instrucional contextualizado favorece a pluralidade de sujeitos em MOOC.

### 2.2.1 Modelos de design instrucional

A escolha de um modelo de DInst deve considerar as características, processos, técnicas e etapas adequadas para orientar o designer de forma às necessidade do projeto pedagógico. Esses modelos auxiliam a construção e estruturação de cursos e representam o ponto de vista de como as pessoas aprendem, e podem ser utilizados como guias (PRESTERA, 2004).

Falcade *et al.* (2016) realizaram um comparativo entre nove modelos de DInst para eleger o mais adequado para criar um curso em um Mundo Virtual<sup>3</sup>. Os nove modelos de desenvolvimento instrucional comparados foram: ADDIE, AS-SURE, PIE, AIM-CID, 4C/ID, ILDF on-line, DEI, Gerlach e Ely e Dick e Carey (*cf.* Quadro 2.1).

Tabela 2.1: Comparativo entre os modelos instrucionais

Fonte:(FALCADE et al., 2016)

Modelos	Concepção			Execução	
	ADDIE	Análise	Design	Desenvolvimento	Implementação
ASSURE	Análise	Objetivos	Selecionar Mídia e Materiais	Utilizar Mídia e Materiais Requisição do Aprendiz	Avaliação e Revisão
PIE	Planejamento			Implementação	Avaliação
AIM-CID	Conceitual	Instrucional	Didática		
4C/ID	Ativação	Demonstração		Aplicação	Integração
ILDF On-line	Exploração	Enactment		Avaliação	
DEI	Identificação, Caracterização e Análise	Objetivos Seleção de recursos	Projeto de estratégias de ensino Fluxo de atividades	Desenvolvimento	Avaliação
Gerlach e Ely	Identificação do Conteúdo e dos Objetivos	Avaliação dos Conhecimentos Prévios		Desenvolvimento	Avaliação de Desempenho Feedback
Dick e Carey	Definição dos objetivos	Estratégia de aprendizagem	Conteúdos, materiais e recursos.	Pré-avaliação do DI	
	Roteiro pedagógico	Instrumento de avaliação		Avaliação contínua do DI	
	Nível de conhecimento	Plano de execução do projeto		Revisão do DI	

Após a comparação dos diferentes modelos, os autores concluíram que o ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) é um dos modelos mais completos, por apresentar análise mais profunda das especificidades do projeto instrucional, em relação ao contexto tecnológico e ao contexto do estudante. Destaca ainda que a avaliação ocorre em todas as fases de desenvolvimento, não somente no final da fase de implementação (FALCADE et al., 2016).

<sup>3</sup>Simulação de um ambiente real, ou a formulação de um ambiente imaginário, fictício, criado para convivência e comunicação entre pessoas representadas por avatares que realizam ações e interagem entre si (Backes, 2012).



O modelo mais difundido para o desenvolvimento de design instrucional é o ADDIE, proposto pela *Florida State University* (1975) para fins militares, integrando-se ao *Instructional Systems Development* (ISD). Anteriormente, a etapa denominada *Evaluation* era conhecida por *Control*, e possuía 18 blocos de atividades com processos que deveriam ser cumpridos para avançar as etapas (BRANSON et al., 1975).

O modelo ADDIE organiza-se em etapas bem estruturadas e marcadas por diretrizes de acompanhamento para o projeto em desenvolvimento. As etapas com seus respectivos objetivos apresentam-se na Figura 2.4.

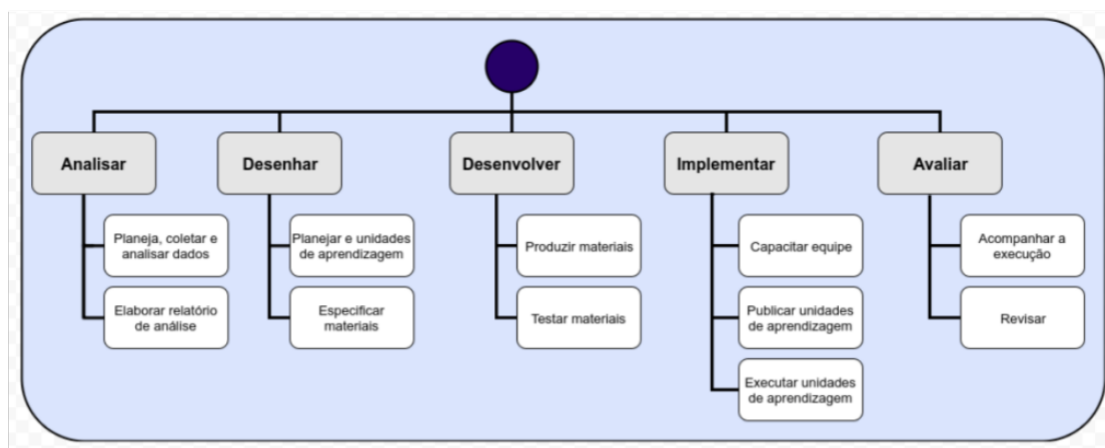


Figura 2.4: Modelo ADDIE

**Fonte:**(FILATRO, 2008)

A análise inclui a realização de uma avaliação de necessidades, a identificação de um problema e a definição de um objetivo. O design (desenho) inclui escrever os objetivos em termos mensuráveis, classificando o aprendizado quanto ao tipo e especificando aprendizado e as mídias empregadas. O desenvolvimento inclui a preparação de materiais do estudante e do instrutor especificado durante o design. A implementação inclui entregar a instrução no(s) cenário(s) projetados. A avaliação inclui avaliação formativa e somativa, bem como revisão de conteúdo. A avaliação formativa envolve a coleta de dados para identificar as revisões necessárias da instrução; A avaliação somativa envolve a coleta de dados para avaliar o valor geral da instrução, em termos absolutos ou relativos. A revisão envolve fazer as mudanças necessárias com base nos dados de avaliação formativa (GUSTAFSON; BRANCH, 2002, p.19).

### 2.2.1.1 Design instrucional contextualizado

O design instrucional contextualizado (DIC) assume que as fases compositoras do modelo ADDIE ocorrem recursivamente ao longo do projeto, de modo iterativo (FILATRO, 2004, p.116). A autora indica que a representação visual adequada para o DIC seria um fractal, por seu caráter similar a composição de uma rede que se liga indefinidamente.

No DIC, durante a implementação da proposta o foco do projeto torna-se mais nítido e preciso. Admite-se essa flexibilidade em virtude do suporte tecnológico possibilitado

por ambientes virtuais que permitem a adequação do projeto em relação ao contexto no qual encontra-se inserido (FILATRO, 2004, p.118).

Uma das principais características do DIC, que o torna adequado para o projeto de um MOOC, é seu foco nos objetivos de aprendizagem. Esses variam de acordo com as perspectivas e estágios dos estudantes durante o percurso instrucional, refletindo as necessidades mais próximas ao contexto individual (FILATRO, 2004, p. 120).

O DIC se propõe a projetar ambientes favoráveis a aprendizagem de modo flexível, abarcando a multiplicidade inerente ao contexto educacional (FILATRO, 2008). A utilização de recursos de comunicação, como fóruns e chats, para que os estudantes se articulem e expressem seus próprios pontos de vista acerca do conteúdo é essencial para um projeto bem sucedido.

Por fim, as etapas de concepção e implementação do DIC não são claramente definidas. Pois, estão fortemente relacionadas ao contexto no qual é realizado o processo de ensino-aprendizagem (FILATRO, 2004, p.128). É o envolvimento dos sujeitos ativos (professores, tutores, estudantes, conteudistas) envolvidos nesse processo que modificam o conteúdo e o percurso instrucional projetado.

### 2.3 MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC)

O livro *The MOOC model for digital practice*, disponibilizado sob uma licença *Creative Commons*<sup>4</sup>, apresenta o seguinte conceito de MOOC:

Um MOOC é um curso online com a opção de inscrição aberta e livre, um currículo compartilhado publicamente, e que geram resultados com finais imprevisíveis. MOOC integram rede social, recursos online acessíveis e são facilitados por profissionais especialistas na área de estudo. Mais significamente, MOOC são construídos por meio do engajamento dos aprendizes, que auto-organizam sua participação de acordo com seus objetivos de aprendizado, conhecimento prévio e interesses comuns [...] (MCAULEY et al., 2010, p. 10).

Os MOOC possuem algumas práticas de cursos regulares como, por exemplo, cronograma pré-definido com tópicos semanais para estudo. Como também a não existência de expectativas pré-definidas para a participação, não há cobrança de taxas, geralmente, possuindo apenas como pré-requisito o acesso à Internet e interesse, e nenhuma acreditação formal. Nesse sentido, algumas universidades são parceiras de plataformas MOOC e proveem a opção aos seus alunos inscreverem-se formalmente nos cursos e participar de avaliações para obter créditos (MCAULEY et al., 2010).

Apesar de possuir algumas semelhanças com cursos de educação a distância (EaD) online, o MOOC se diferencia principalmente em escala, por não possui restrição quanto ao número de participantes em seus cursos; na liberdade da aprendizagem, especialmente os cMOOC (MOOC conectivistas).

---

<sup>4</sup>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam ao autor original o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

O conectivismo integra princípios explorados pelas teorias do caos, da rede e da complexidade e da auto-organização. Aprendizagem é um processo que ocorre em ambientes de nós, similar as redes de computadores - não inteiramente sob o controle do indivíduo. O aprendizado pode residir fora do indivíduo e dentro de uma organização ou banco de dados. Portanto, o foco é a conexão de conjuntos de informações especializadas e as conexões que nos permitem aprender mais são mais importantes do que nosso estado atual de conhecimento (SIEMENS; DOWNES, 2008).

O suporte de ferramentas tecnológicas é vital para uma abordagem de cMOOC. Como repositório de dados e redes sociais, haja visto que essa abordagem emerge no âmbito da web 2.0.

Outro fator de diferenciação ao modelo tradicional de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é sua intenção de continuum aprendizado, onde os estudantes não são obrigatoriamente submetidos a processos de avaliação ou cronogramas rígidos de ensino; embora existam plataformas que adotem ferramentas semelhantes aos cursos tradicionais. Também não predefinem expectativas de participação ou certificação formal (CREED-DIKEOGU; CLARK, 2013).

Grainger (2013) definiu cinco tipos de perfis de estudantes utilizadores de MOOC: profissional, educadores/pesquisadores, estudantes do ensino superior, “hobby” de estudar e estudantes em prospecção. A primeira categoria consiste nos estudantes que buscam atualização profissional, que usam os MOOC para desenvolvimento da carreira; eles utilizam-se dos cursos flexíveis e de baixo custo.

Os educadores/pesquisadores são os estudantes que utilizam os MOOC como recursos educacionais abertos para uso nos seus próprios trabalhos com estudantes. A terceira categoria são os estudantes do ensino superior que buscam no MOOC um complemento para seus cursos formais, utilizando recursos multimídia e recursos educacionais abertos (GRAINGER, 2013).

Os participantes de MOOC que utilizam como forma de “*hobby*”, criam seus próprios programas de estudos e aprendem de modo autodidata. Por fim, tem-se os estudantes em prospecção que possuem o objetivo de explorar novas opções de cursos e descobrir ou aprofundar em algo novo em uma determinada área (GRAINGER, 2013).

Os MOOC estão em constante transformação, Grover *et al.* (2013) indicam que os formatos e funções estão em evolução contínua pela ação de especialistas em design instrucional e pelas próprias plataformas provedoras com o intento de aprimorar a educação aberta.



## REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 TRABALHOS RELACIONADOS

A busca realizada por estudos que tratam da definição, elementos e evolução da MoLIC, bem como da modelagem de interação mediante o uso dessa linguagem, retornou diversas obras relevantes para compreender o estado da arte acerca do tema.

Entre as bases utilizadas destacam-se: HCIBIB<sup>1</sup>, base de dados da ACM<sup>2</sup> - SIGCHI<sup>3</sup>, subgrupo focalizado em IHC, que retornou oito artigos sobre a MoLIC, sendo cinco selecionados para essa seção. Soma-se a esse número outros seis estudos, teses e dissertações, que compõem a linha temporal abaixo (ver Figura 3.1).

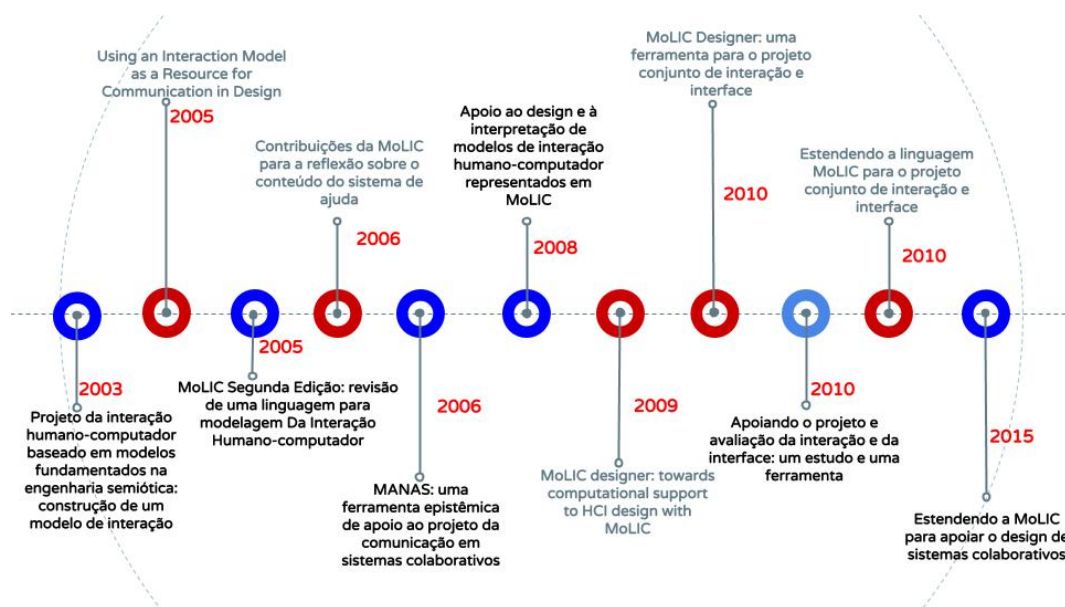


Figura 3.1: Linha do tempo de estudos sobre MoLIC

<sup>1</sup> *HCI Bibliography: Human-Computer Interaction Resources*

<sup>2</sup> *Association for Computing Machinery*

<sup>3</sup> *Special Interest Group on Computer-Human Interaction*

O primeiro estudo sobre MoLIC é uma dissertação intitulada **Projeto da interação humano-computador baseado em modelos fundamentados na engenharia semiótica: construção de um modelo de interação**. Apresentado no ano de 2003, propôs uma linguagem de modelagem de interação (MoLIC), inspirada na UML (*Unified Modeling Language*), que serviria como ferramenta epistêmica para apoiar a reflexão do designer sobre a solução interativa que seria concebida. Para tentar preencher uma lacuna detectada entre os modelos de tarefas e os de interface (PAULA, 2003).

Paula (2003) destacou por meio da realização de um estudo de caso, que sua notação é de fácil aprendizado. Os modelos propostos possuem boa expressividade, principalmente por representarem as possíveis rupturas na comunicação. Que poderão ser evitadas ou mitigadas a partir de sua identificação.

As outras hipóteses levantadas no estudo de Paula (2003) são: a necessidade de uma ferramenta para a construção dos modelos, a importância de um manual detalhado e exemplificado sobre a utilização das representações. Por fim, o custo de se construir as especificações textuais de tarefas e interação, custo esse notado na realização desta pesquisa.

Em 2005, foi publicado o artigo **Using an Interaction Model as a Resource for Communication in Design**. Nesse estudo Paula, Silva e Barbosa (2005) relatam a necessidade de uma representação compartilhada para servir de referência aos membros da equipe de design interdisciplinar, buscando facilitar a comunicação entre eles (PAULA; SILVA; BARBOSA, 2005).

Os autores argumentam a importância de ter uma representação compartilhada para promover a comunicação entre os designers de IHC de forma multidisciplinar, guiando os projetistas durante o processo de design, destacando os benefícios originados de sua utilização (PAULA; SILVA; BARBOSA, 2005).

Também em 2005 foi publicada a dissertação **MoLIC Segunda Edição: revisão de uma linguagem para modelagem da interação humano-computador** que atualizou a MoLIC, definindo uma segunda edição da linguagem de modelagem. A fundamentação para os elementos adicionados à linguagem possuem relação com a crítica do autor sobre a ausência de representações para sistemas multiusuários, mencionada por Paula (2003).

Silva (2005) adverte que não deve-se esperar mudanças radicais na segunda edição da MoLIC, nem um grande número de novos elementos aos diagramas de interação. A atualização da MoLIC busca aprimorar a semântica dos elementos do diagrama de interação, fornecendo alguns novos recursos para o detalhamento da interação e dá prosseguimento à modelagem de sistemas multiusuário (SILVA, 2005).

O texto de Silva (2005) possui uma série de questionamentos, respondidos ao longo do desenvolvimento da pesquisa, que justificam e servem de pilar para as alterações e atualizações realizadas na MoLIC. Destacam-se entre as adições de elementos para o diagrama de interação: Ponto de Entrada, Ponto de Saída, Processo do Sistema (modificação), Ponto de Contato e Influência da interação do usuário com ator externo.

Sobre o último elemento, salienta-se sua importância como elo entre diferentes diagramas de interação. Representando um canal de comunicação que transmite a influência da interação de um usuário (ou do seu preposto) com outro usuário externo àquele contexto

de interação modelado, reciprocamente.

Observa-se que entre a proposição da MoLIC em 2003 e sua atualização, revisão e adição de novos elementos focalizados em sistemas multiusuários, publicada em 2005, seus diagramas compostos pelo diálogo entre designers e usuários possibilitaram maior *feedback* e clareza ao tratar múltiplos usuários/papéis no processo de modelagem.

Dos quatro artefatos inter-relacionados propostos pela MoLIC, a saber: diagrama de metas, ontologia de signos, diagrama de interação e descrição textual, complementar ao diagrama de interação; a segunda edição modificou apenas o diagrama de interação e a descrição textual, sugerindo também a organização dos atributos dos signos que envolve a ontologia de signos (SILVA, 2005).

Em 2006 Netto, Silveira e Barbosa (2006) investigaram em seu artigo **Contribuições da MoLIC para a reflexão sobre o conteúdo do sistema de ajuda**, o auxílio da MoLIC na concepção de sistemas de ajuda que apoiem os usuários acerca da reflexão do designer sobre o sistema (NETTO; SILVEIRA; BARBOSA, 2006).

Ressalta-se que o uso de modelos de IHC ao longo das etapas que compõem um processo de desenvolvimento da interação entre usuários-sistema, fornece uma série de benefícios. Dentre eles, o uso destes modelos possibilita ao designer um melhor entendimento dos propósitos a que se destina uma aplicação computacional, favorecendo, desta forma, a concepção de um artefato que melhor se adequa às necessidades, às expectativas e às limitações dos seus potenciais usuários (NETTO; SILVEIRA; BARBOSA, 2006).

A adoção da MoLIC, em especial o diagrama de interação, para identificar situações de uso (interação) que antecipem rupturas de comunicação e proporcionem maior compreensão do sistema a ser desenvolvido, bem como o impacto que terá a solução proposta sobre os usuários, e assim por diante (NETTO; SILVEIRA; BARBOSA, 2006).

Reflexão essa, não contemplada por nenhum dos modelos de apoio ao design investigados anteriormente na concepção do conteúdo de um sistema de ajuda (NETTO; SILVEIRA; BARBOSA, 2006).

Ainda no ano de 2006 foi apresentada a tese intitulada **Manas: uma ferramenta epistêmica de apoio ao projeto da comunicação em sistemas colaborativos** com o objetivo de apresentar a Manas, uma ferramenta epistêmica fundamentada na EngSem. Que permite ao designer representar seu projeto da comunicação USU (usuário-sistema-usuário) para sistemas colaborativos (SICOs) (BARBOSA, 2006).

A autora destaca a MoLIC como linguagem de modelagem para conceber uma ferramenta epistêmica do/para o designer. E destaca a diferença entre Manas e MoLIC para construção de sistemas colaborativos.

Tanto a Manas quanto a MoLIC possuem funções importantes, mas distintas. A Manas ajuda o designer a elaborar o conteúdo referente a primeira parte do trecho do modelo de mensagem da metacomunicação (Ver Seção 2.1), específico para sistemas colaborativos, em que informa aos usuários a compreensão do designer sobre suas necessidades comunicativas. Que para esse estudo não atendia as necessidades de modelagem do design de interação de um curso. Podendo a Manas ser considerada em um estudo futuro.

A MoLIC, de forma oposta, apoia o designer na modelagem da segunda parte da mensagem de metacomunicação, na interação dos usuários com o sistema. Ela permite ao designer definir e representar detalhadamente todas as possíveis conversas que os

usuários podem ou devem ter com o sistema para alcançar seus objetivos (BARBOSA, 2006).

Araújo (2008) em sua dissertação **Apoio ao design e à interpretação de modelos de interação humano-computador representados em MoLIC**, explorou o valor epistêmico da MoLIC ao apoiar a reflexão do designer através de um conjunto de perguntas feitas acerca da representação da interação, de forma a apoiá-lo na atividade de (re)design e interpretação de soluções de IHC representadas em MoLIC (ARAUJO, 2008).

As perguntas foram elaboradas com base na literatura sobre análise da conversação e no manual de construção da MoLIC. Esse conjunto de perguntas foi desenvolvido com dois objetivos: (i) apoiar a atividade de (re)design em si, através da explicitação das consequências das decisões de design representadas na MoLIC e (ii) apoiar a interpretação de um projeto de interação humano-computador, a fim de que o próprio designer ou um outro leitor seja capaz de ler, entender e explicar modelos MoLIC seguindo a metáfora de uma conversa entre usuário e designer (ARAUJO, 2008).

Quando Araujo (2008) elaborou seu conjunto de perguntas, almejou contribuir para melhorar a utilização do potencial da MoLIC. Na medida em que tais perguntas aumentaram a compreensão dos designers no uso da MoLIC, conforme constatado no estudo de caso executado pela autora.

No ano seguinte Sangiorgi e Barbosa (2009) publicaram o artigo **MoLIC designer: towards computational support to HCI design with MoLIC**, em que é apresentado o desenvolvimento inicial de uma ferramenta de suporte ao design de interação, chamada MoLIC Designer, que foi criada com o intento de ajudar os designers a conceber e modelar a interação como uma conversas, usando a notação MoLIC (SANGIORGI; BARBOSA, 2009).

O MoLIC Designer é um software que possibilita a modelagem do diálogo designer-usuário utilizando a linguagem MoLIC. Seu desenvolvimento serviu mais como ferramenta exploratória do que definitiva, segundo seus criadores (SANGIORGI; BARBOSA, 2009). No entanto, os autores mantiveram a prioridade da MoLIC, que é apoiar o design de interação sob a perspectiva de uma ferramenta epistêmica, na criação do MoLIC Designer.

Sangiorgi e Barbosa (2009) relataram no seu artigo que o MoLIC Designer representa um avanço para a linguagem MoLIC, uma vez que garante que os diagramas estejam sintaticamente corretos. A ferramenta garante a realização de algumas verificações sintáticas com base principalmente nas regras da MoLIC (SANGIORGI; BARBOSA, 2009).

Em 2010, o estudo **Apoiando o Projeto e Avaliação da Interação e da Interface: Um estudo e uma ferramenta** projetou uma extensão para a MoLIC, na tentativa de aproximar a modelagem conceitual da interação a uma visão mais concreta do sistema. Estendendo a modelagem do diálogo usuário-designer com esboços de interface nela integrados (SANGIORGI, 2010).

Esse estudo originou o artigo **Estendendo a linguagem MoLIC para o projeto conjunto de interação e interface**, também publicado em 2010. Com o objetivo de apresentar a proposta de uso estendido do diagrama de interação da MoLIC, utilizando esboços de tela para representar a interface em um estado preliminar de protótipos que tenham a interação guiada por um modelo (SANGIORGI; BARBOSA, 2010).



A contribuição mais evidente da extensão da MoLIC é a percepção do histórico de diálogo e seu efeito nas cenas (cenários) (SANGIORGI; BARBOSA, 2010). Implicação apontada por Paula (2003) como uma limitação na versão da MoLIC original.

Sangiorgi e Barbosa (2010) afirmam que o mérito da MoLIC está no fato do designer ganhar conhecimento sobre o artefato em tempo de design, ou seja, o valor da MoLIC é inicialmente epistêmico. Porém, quando proposta a extensão com a representação da interface, na tentativa de cruzar o golfo entre a modelagem abstrata da conversa e a representação do artefato, damos um enfoque mais pragmático (SANGIORGI; BARBOSA, 2010).

Publicado em 2014, o artigo **Estendendo a MoLIC para Apoiar o Design de Sistemas Colaborativo** de Souza e Barbosa, endereçou duas questões de pesquisa relacionadas a MoLIC, sendo elas: Como estender a MoLIC de forma a possibilitar o design de aplicações colaborativas ancorado na EngSem?; Como é possível aprimorar o processo de design de aplicações colaborativas utilizando a linguagem MoLIC estendida? (SOUZA; BARBOSA, 2014).

Para responder essas questões, os pesquisadores realizaram um teste com participantes. Em que, os resultados apresentados demonstraram que os elementos da MoLIC não representam adequadamente a comunicação entre usuários em sistemas colaborativos. Esses resultados serviram de insumos para uma nova proposta de extensão da MoLIC apoiada no Modelo 3C (SOUZA; BARBOSA, 2014).

A atualização da MoLIC objetivando suportar a modelagem de sistemas colaborativos sob a perspectiva do Modelo 3C<sup>4</sup> origina a MoLICC (MoLIC Colaborativa). Cujá eficácia para o design de sistemas colaborativos foi avaliada através de um estudo empírico com usuários e uma análise da linguagem utilizando um *framework* de dimensões cognitivas de notações (SOUZA, 2015).

O estudo de caso realizado para validar a MoLICC revelou que a extensão aumentou a expressividade na MoLIC, ao mesmo passo que se encaixou bem na linguagem com uma curva de aprendizado aceitável (SOUZA, 2015).

Por fim, Souza (2015) analisa de forma crítica a comparação entre a MoLIC e a MoLICC; complementado pela análise de problemas encontrados durante o estudo de caso. A síntese dessa avaliação conduz o autor para uma segunda versão da MoLICC, proposta ao final de seu estudo. Entretanto, as mudanças propostas na linguagem não foram avaliadas (SOUZA, 2015).

A construção da linha temporal da MoLIC (Figura 3.1) possibilitou *insights* para o design de interação constituído nesse estudo. Apresentando diversas abordagens para o uso da MoLIC e suas variantes.

Para harmonizar as bases teóricas mandatórias para a concretização da abordagem híbrida de design proposta nesse estudo, realizou-se uma revisão sistemática correlacionando design de interação & design instrucional aplicado a MOOC.

---

<sup>4</sup>Define as dimensões comunicação, coordenação e cooperação para sistemas colaborativos. As dimensões são inter-relacionadas e trabalham em uma dinâmica circular (Fuks et al., 2004).

### 3.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

A Revisão Sistemática de Literatura (RSL) possui por objetivo geral, identificar, avaliar e interpretar os estudos disponíveis que são relevantes para uma particular questão de pesquisa, ou área, ou fenômeno de interesse (KITCHENHAM, 2004).

Ressalta-se que a revisão sistemática de literatura ambicionou identificar e analisar estudos e pesquisas referentes a práticas de design de interação e de design instrucional aplicados à MOOC. Para atender o segundo objetivo (OE2) específico dessa pesquisa, identificar elementos compositores de uma abordagem de design híbrido (design de interação articulado com design instrucional) (GARRIDO et al., 2018).

Possuindo como objetivo específicos:

(OE1) identificar abordagens/processos de Design de Interação para MOOC;

(OE2) identificar abordagens/processos de Design Instrucional para MOOC;

(OE3) identificar lacunas de pesquisa nos estudos encontrados.

No diagrama abaixo (Figura 3.2), é apresentado a sequência de passos que orientaram a revisão sistemática, fundamentado nas especificações de Kitchenham (2007). As questões de pesquisa, objetivos, os critérios de seleção/exclusão foram estabelecidos e estão descritos no protocolo situado no Apêndice A.

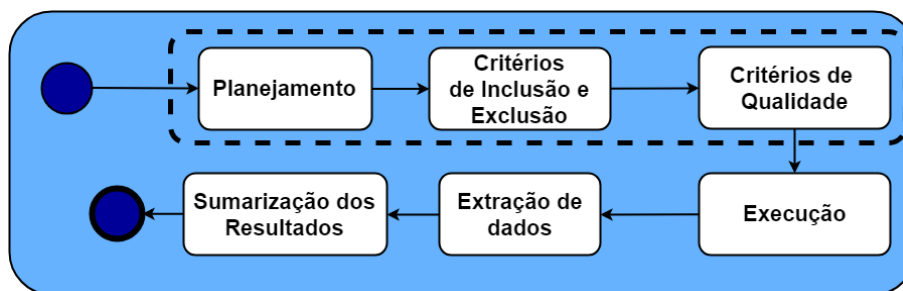


Figura 3.2: Passos Revisão Sistemática

#### 3.2.1 Planejamento

O planejamento consolidou-se com a definição do protocolo de pesquisa para mitigar erros e orientar os pesquisadores durante a execução da revisão sistemática. No protocolo estão contidas as questões de pesquisa com suas hipóteses relacionadas.

Para atender aos objetivos definidos, foram elaboradas uma questão principal e quatro subquestões específicas:

- **QP0:** Há abordagens, diretrizes ou modelos integrados de design instrucional e design de interação aplicados a MOOC?

*Rationale:* A QP0 foi definida com o propósito de investigar se existem estudos que colaborem com a proposta de design híbrido indicada na pesquisa dos autores.

**Hipótese:** Existem estudos que concebam/executem abordagens, diretrizes ou modelos integradores de design instrucional e design de interação aplicados a MOOC.

**Hipótese negativa:** Não existem estudos que concebam/executem abordagens, diretrizes, modelos aplicados a MOOC que integrem design instrucional e design de interação.

- **QP1:** Quais abordagens, diretrizes ou modelos de design de interação têm sido aplicados a MOOC?

*Rationale:* A QP1 foi definida com o propósito de identificar estudos que utilizem abordagens, diretrizes ou modelos de design de interação aplicadas a MOOC.

**Hipótese:** Existem estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design de interação aplicados a MOOC.

- **QP2:** Quais abordagens, diretrizes ou modelos de design instrucional têm sido aplicados a MOOC?

*Rationale:* A QP2 foi definida com o propósito de identificar estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicadas a MOOC.

**Hipótese:** Durante as buscas nas bases de dados para realização dessa RSL serão encontrados estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicados a MOOC.

### 3.2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

Os trabalhos que não atenderem todos os critérios de inclusão ou ao menos a um critério de exclusão foram excluídos desta RSL. Os demais estudos foram mantidos nas etapas subsequentes da revisão.

#### Critérios de Inclusão

- CI1. Estudo cujo objeto de pesquisa esteja diretamente relacionado a *Massive Open Online Course*;
- CI2. Estudo que apresente prática ou processo de design de interação ou design instrucional.

#### Critério de Exclusão

- CE1. Artigo duplicado;
- CE2. Artigo de literatura cinza;
- CE3. Artigo com menos de cinco (5) páginas (*short paper*);
- CE4. Estudo secundário (revisão e mapeamento de literatura);
- CE5. Artigo indisponível (de acesso restrito ou não encontrados);
- CE6. Artigo com insuficiência de conteúdo para os objetivos desta revisão;
- CE7. Artigo escrito em idioma diferente do inglês.

### 3.2.3 Critérios de Qualidade

Foram aplicados os seguintes critérios de qualidade:

- a estrutura do estudo é adequada e de fácil compreensão;
- o estudo define claramente o seu objetivo;
- o estudo define claramente o seu problema;
- o estudo descreve e utiliza uma metodologia clara;
- apresenta uma prática de Design de Interação ou Instrucional aplicado a MOOC;
- descreve o processo de concepção ou avaliação de um MOOC;
- descreve o processo de Design de Interação de um MOOC;
- descreve o processo de Design Instrucional de um MOOC;
- descreve a avaliação do Design de Interação ou Instrucional do MOOC; e
- apresenta um *guideline* ou similar com melhores práticas para concepção de MOOC.

Para cada critério de qualidade atribuiu-se uma nota, entre zero (0), meio (0.5) e um (1), decorrente da avaliação dos pesquisadores quanto ao nível de cumprimento do critério de qualidade. Os valores numéricos representam **Não** (0), **Parcial** (0.5) e **Sim** (1.0). De acordo os critérios de qualidade, estipulou-se nota seis (6) para que o artigo fosse considerado selecionado à etapa de extração de dados.

Após aplicar os critérios de qualidade, os estudos que obtiveram nota igual ou maior de seis (6,0) foram selecionados para a etapa seguinte, extração de dados. Foi necessário estipular esse valor pois existiam estudos que não detalhavam o processo de design (instrucional ou de interação) que auxilia-sem os avaliadores a responderem as questões de pesquisa, sendo necessário o filtro desses estudos pelos critérios de qualidade. Nessa etapa os estudos foram lidos na íntegra para obtenção dos dados que atendam aos objetivos da revisão sistemática, considerando os critérios de qualidades definidos pelos pesquisadores.

### 3.2.4 Execução

Para execução da RSL foram criados dois conjuntos de *strings*. Elas foram compostas pelo termo MOOC e *Massive Open Online Course* em conjunto com os demais termos referentes a Design de Interação (*interaction design*) e Design Instrucional (*instructional design*), como pode ser visualizado nos Quadro 3.1 e Quadro 3.2.

Tabela 3.1: MOOC e Termos relacionados

MOOC and Interaction Design
MOOC and Instructional Design
MOOC and Interaction Design and Instructional Design
MOOC and (Interaction Design or Instructional Design)

Tabela 3.2: Massive Open Online Course e Termos relacionados

Massive Open Online Course and Interaction Design
Massive Open Online Course and Instructional Design
Massive Open Online Course and Interaction Design and Instructional Design
Massive Open Online Course and (Interaction Design or Instructional Design)

Foram considerados os estudos publicados até o mês de junho de 2018, cujas buscas ocorreram nas seguintes bases, considerando a expressiva quantidade de estudos indexados e relevância destas para a área de Ciência da Computação: **ACM**<sup>5</sup>, **IEEE Xplorer**, **Scopus** e **Science Direct**.

Para efeitos de acurácia, optou-se por utilizar as ferramentas de busca avançada que cada base oferece, como filtros e adaptações das strings. A adaptação para busca em cada base supracitada pode ser conferida no Apêndice B.

As buscas nas bases selecionadas retornaram 309 estudos (considerando artigos duplicados). O gráfico abaixo (*cf.* Figura 3.3) representa a quantidade de estudos encontrados em cada base, apresentando o percentual em relação ao total. Após retirar os artigos duplicados, restaram 215 estudos para a primeira etapa de leitura (1º filtro).

Na primeira etapa, após a aplicação dos critérios de exclusão e inclusão, foi realizada a leitura dos títulos, resumos (*abstract*) e palavras-chave (*keywords*). A leitura e seleção foi suportada pelo Mendeley<sup>6</sup>.

Os artigos em que ocorreram divergência entre os pesquisadores quanto a adequação aos critérios de inclusão ou de exclusão, foram revisitados em uma subetapa de conciliação para reavaliação cruzada dos estudos divergentes. Um pesquisador apresenta os motivos de aceitação do estudo para o outro, caso haja consenso o estudo passará para próxima fase. Caso contrário, será descartado. Em seguida, esses pareceres foram submetidos a dois pesquisadores mais experientes.

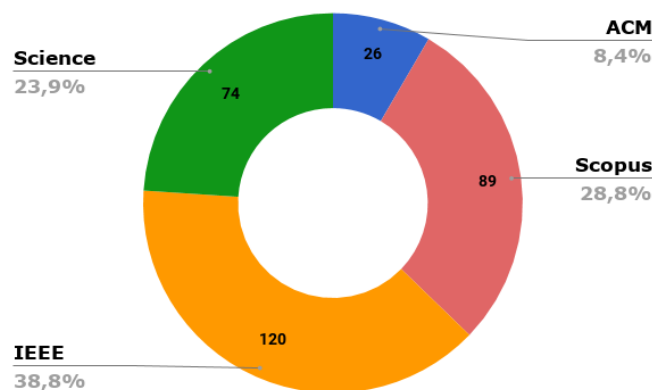


Figura 3.3: Resultados

<sup>5</sup><https://dl.acm.org/>

<sup>6</sup><https://www.mendeley.com/>

Na segunda etapa, realizou-se a leitura da introdução e da conclusão de todos os estudos aceitos na fase anterior, totalizando 179 artigos. Os artigos, cuja leitura da introdução e da conclusão não foram suficientes para o julgamento de aderência ao RSL, foram lidos na íntegra por meio das técnicas de leitura dinâmica, *skimming*<sup>7</sup> e *scanning*<sup>8</sup>, por não exigirem uma leitura precisa e detalhada do texto por completo.

Caso a divergência de opiniões se mantivesse, realizou-se nova rodada de reavaliação cruzada. Ao final dessa etapa restaram 43 artigos. Foram identificados sete (7) estudos que versam sobre a utilização de abordagens, diretrizes, modelos de design de interação aplicados a MOOC.

Dentre os diversos artigos retornados, trinta e seis (36) apresentavam propostas, abordagens ou modelos de design instrucional aplicadas a MOOC, número mais expressivo em comparação aos artigos que tratam do design de interação. Confirmando a hipótese de que durante as buscas nas bases de dados seriam encontrados estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicados a MOOC (*cf.* Figura 3.4).

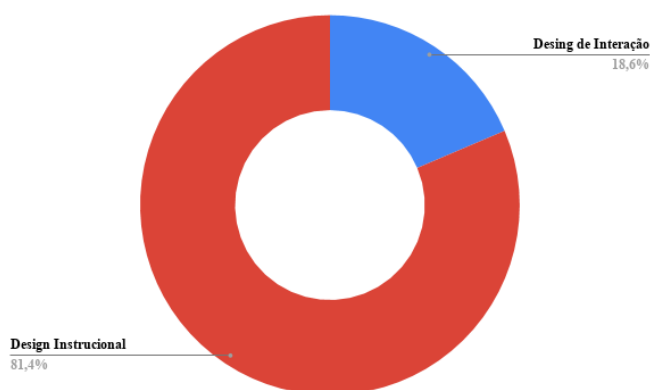


Figura 3.4: Divisão das áreas retornadas

Na terceira etapa, ocorreu a leitura integral dos artigos para que fosse possível aplicar os critérios de qualidade. Dos quarenta e três (43) artigos lidos, apenas vinte e cinco (25) obtiveram nota maior ou igual a seis (6) (*cf.* Apêndice C) e seguiram para a fase de extração de dados.

### 3.2.5 Sumarização dos resultados

Os artigos identificados na RSL, ainda que tratem de áreas distintas (DI e DInst) convergem em diversos aspectos. Pois algumas ferramentas propostas tem papel fundamental na interação estudante-sistema-estudante, como o instrumento para ajuda em pares, *Quick*

<sup>7</sup>técnica de leitura que consiste em observar o texto rapidamente apenas para detectar o assunto geral do mesmo, sem preocupar-se com os detalhes.

<sup>8</sup>técnica de leitura que consiste em correr rapidamente os olhos pelo texto até localizar a informação específica desejada.

*Helper MOOC* (HOWLEY et al., 2017). Entretanto, os autores relatam seu impacto somente no aspecto instrucional, sem relacionar os seus reflexos da qualidade da interação dos/entre estudantes.

Os estudos encontrados que propõem as ferramentas computacionais e fazem uma análise parcial de seu impacto deixam elementos sem análise. Seja sobre a ótica do design instrucional, seja sobre a ótica do design de interação. Sendo assim, essa investigação ocorrida no âmbito dessa RSL justifica-se para conceber uma abordagem unificada de design que articule essas duas áreas distintas de design.

Qualquer artefato computacional inserido no ambiente MOOC terá impactado no percurso instrucional e na interação dos estudantes-usuários. Sendo necessário analisar sua inserção de forma unificada desde o planejamento do artefato. Entretanto, os artigos investigados são parciais em suas propostas ou práticas, indicando sua atuação restrita a uma das áreas, design de interação ou design instrucional.

A Figura 3.5 apresenta os artigos divididos por ano de publicação. Nota-se que a maior quantidade de publicações ocorreram nos anos de 2016 e 2017, demonstrando que nos últimos dois anos o tema sobre MOOC e Design Instrucional ou Design de Interação é um assunto recorrente.



Figura 3.5: Ano de publicação dos artigos da RSL

Dos vinte e cinco artigos (25), dezesseis (16) foram publicados em conferências no período de buscas definido na RSL, o restante totalizados pela quantidade de nove (9) artigos foram publicados em revistas. Notou-se que três dos artigos possuem Alario-Hoyos como autor, sendo eles: (ALARIO-HOYOS et al., 2014; ALARIO-HOYOS; PÉREZ-SANAGUSTÍN; DELGADO-KLOOS, 2014; KLOOS et al., 2016). Demonstrando que esse autor possui trabalhos recorrentes de Design Instrucional aplicado a MOOC.

Tipo de Veículo

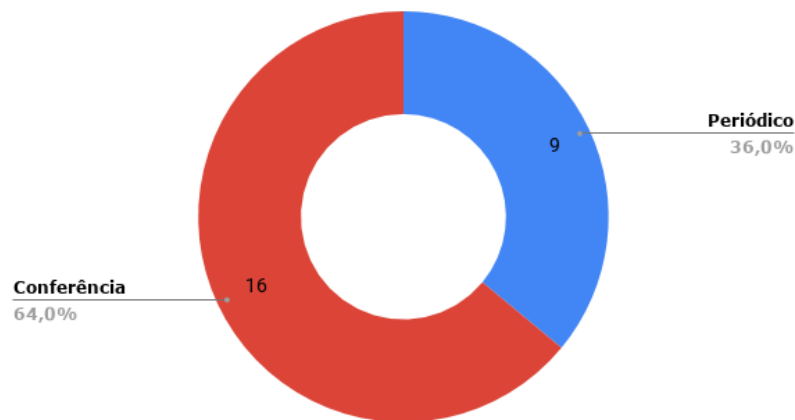


Figura 3.6: Tipo veículo dos estudos

Na Figura 3.7 apresenta-se uma *tag cloud* com os termos mais utilizados nas palavras-chaves dos vinte e cinco (25) artigos selecionados para extração. Nota-se na figura que os termos que mais destacados são MOOC e Design Instrucional. Corroborando com a afirmação que existem mais estudos que apresentam a correlação entre DInst e MOOC do que DI e MOOC.



Figura 3.7: Nuvem palavras chaves

Os artigos que trataram de design instrucional não apresentaram o processo de concepção do design do curso, mencionando apenas quais técnicas ou métodos foram utilizados. Uma precariedade identificada aplicando a revisão ao contexto deste estudo. Que necessidade de maiores detalhes sobre a concepção do design instrucional de um curso MOOC.



Dentre os achados, dois artigos utilizaram o modelo ADDIE para a concepção do design instrucional de MOOC (SPYROPOULOU et al., 2015; KLOOS et al., 2016), endossando a escolha por esse modelo em conjunto com outras ferramentas adotadas pelos pesquisadores no âmbito da execução do projeto. Como o MOOC Canvas (ALARIO-HOYOS; PÉREZ-SANAGUSTÍN; DELGADO-KLOOS, 2014; KLOOS et al., 2016) que foi um importante artefato no desenvolvimento do curso concebido nesta pesquisa.

### 3.2.6 Extração dos Dados

A extração de dados dos vinte e cinco (25) artigos (*cf.* Apêndice C) selecionados após a terceira fase endereçou respostas às questões levantadas para conceber essa RSL.

#### **Há abordagens, diretrizes ou modelos integrados de design instrucional e design de interação aplicados a MOOC?**

A RSL confirmou a hipótese nula, que não existem estudos que concebam/executem abordagens, diretrizes ou modelos integradores de design instrucional e design de interação (DI) aplicados a MOOC.

As buscas nas bases de dados selecionadas não retornaram nenhum trabalho que relacione (integre) design instrucional e de interação aplicado a MOOC, não sendo encontrada abordagem, diretriz ou modelo. Portanto, há uma lacuna de pesquisa em relação a esse campo.

Ressalta-se que o resultado do design instrucional é compreendido como parte integrante da interação do estudante com o curso (FILATRO, 2008). Entretanto, a ausência de estudos que relacionem as áreas supracitadas, indica um desafio para a concepção de processo híbrido de design de MOOC.

#### **Quais abordagens, diretrizes ou modelos de design de interação têm sido aplicados a MOOC?**

A RSL confirmou a hipótese de que existem estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design de interação aplicados a MOOC.

Um dos estudos indica que uma das dificuldades no âmbito de MOOC é torná-lo tecnologicamente acessível a estudantes com deficiência, em especial deficiências visuais (RAMÍREZ-VEGA; INIESTO; RODRIGO, 2017). Os autores realizaram ensaios de acessibilidade nas páginas de cada curso, utilizando técnicas manuais e automáticas durante a avaliação.

Em suas conclusões, Ramírez-Vega, Iniesto e Rodrigo (2017) apresentam diretrizes gerais de acessibilidade para plataformas de MOOC, também para os cursos, e evidenciam a necessidade de revisar os processos seguidos pelas universidades provedoras de conteúdo instrucional. Pois, não fornecem informações precisas sobre como legendar ou representar as descrições e transcrições em áudio.

Outro artigo destacado é o estudo que propôs uma abordagem de design centrado no usuário utilizando um sistema de recomendação (SANTOS; BOTICARIO; PÉREZ-

MARÍN, 2014). Essa adaptação baseou-se nas respostas dos usuários durante seu levantamento de perfil em um ambiente de *e-learning*. Para avaliar o design do ambiente, os autores utilizam o *feedback* dos usuários como validador.

Dos artigos selecionados na etapa final, sete tratam prioritariamente sobre design de interação aplicado a MOOC. Entretanto, nenhum deles apresentou resultados sobre a qualidade da metacomunicação (comunicabilidade do sistema), focalizando apenas em aspectos como usabilidade ou acessibilidade.

### **Quais abordagens, diretrizes ou modelos de design de instrucional têm sido aplicados a MOOC?**

Diversos estudos foram retornados, em maior quantidade em comparação ao design de interação, trinta e seis no total. Apresentando propostas, abordagens ou modelos de design instrucional aplicadas a MOOC. Confirmando a hipótese de que durante as buscas nas bases de dados para realização dessa RSL foram encontrados estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicados a MOOC.

Uma evidência relevante apontada por um dos estudos é que a utilização de modelos para criação do Design Instrucional de um MOOC influencia a taxa de aprendizado, como também influencia a taxa de abandono de seus estudantes (DELAVAR, 2017).

O estudo de Delavar (2017) investigou as características únicas dos MOOC, focalizando nas evidências do design instrucional; oferecendo um modelo para o design instrucional com resultados de eficácia da aprendizagem e medição da motivação dos estudantes utilizando parte do modelo ADDIE (DELAVAR, 2017).

Outro estudo enfatizou que o design instrucional deve incorporar uma variedade de estratégias para chamar a atenção e interesse dos estudantes para que estimule a curiosidade na investigação. Utilizando o modelo de design instrucional *Attention, Relevance, Confidence and Satisfaction*<sup>9</sup> (ARCS) para alcançar o objetivo de engajar os estudantes em um curso MOOC (HUANG; HEW, 2017).

---

<sup>9</sup>Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação. (Grifo nosso)

## METODOLOGIA

Este capítulo tem a finalidade de apresentar a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa. A subdivisão disposta na Figura 4.1, demonstra o percurso adotado para fundamentar, planejar e executar este estudo.

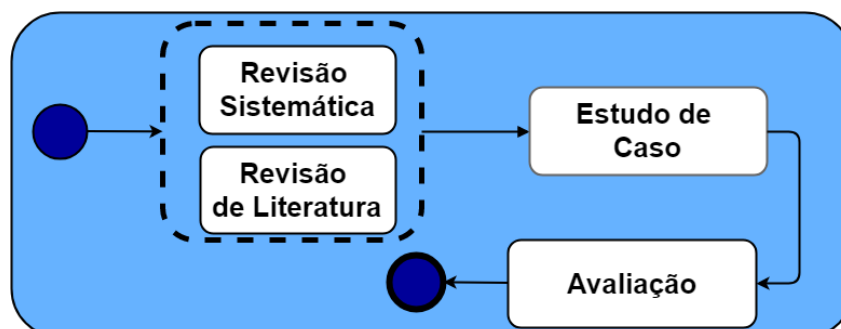


Figura 4.1: Procedimentos Metodológicos

Os subsídios provenientes da revisão sistemática de literatura e estudos relacionados, explanadas no Capítulo 3, intencionaram o OE1 - *Investigar estudos e pesquisas referentes a processos de design de interação e de design instrucional aplicados à MOOC* - e ampararam a escolha do estudo de caso como método de pesquisa.

### 4.1 ESTUDO DE CASO

Segundo Yin (2010, p. 39), o estudo de caso é uma investigação empírica para investigar um fenômeno em profundidade e em seu contexto real. Portanto, objetiva conceber o ambiente/curso e analisar sem intervir na interação.

O estudo de caso mostrou-se mais adequado para esse estudo por sua característica de não-manipulação dos elementos estudados. (Re)Criando o meio (ambiente) com condições adequadas para analisar um determinado fenômeno, neste caso a interação existente entre

usuários (estudantes) e entre usuários & designers (conteudistas, professores, designer de interação, tutores), em seu ambiente natural (MOOC).

No contexto desta pesquisa, o estudo de caso possuiu quatro fases principais: (I) planejamento, (II) concepção do conteúdo instrucional & modelagem da interação, (III) concepção da plataforma MOOC e (IV) a avaliação do design sob a perspectiva de estudantes e especialistas (ver Figura 4.2). Salienta-se que a concepção do conteúdo instrucional e a modelagem da interação na primeira fase ocorreram em paralelo, configurando-se como uma fase única.

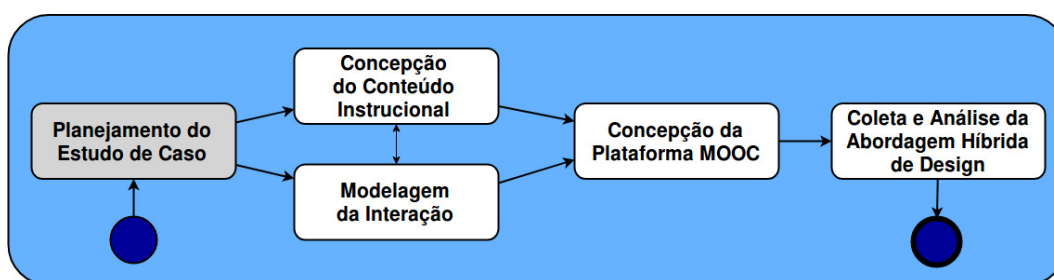


Figura 4.2: Passos Estudo de Caso

A descrição de cada fase do estudo de caso é detalhada nas subseções abaixo.

#### 4.1.1 Planejamento do Estudo de Caso

O planejamento consistiu na seleção da abordagem para a concepção do ambiente real para o estudo de caso. Foram definidas as tecnologias envolvidas na criação da plataforma MOOC e seus cursos, os colaboradores internos e externos do projeto, a divisão de tarefas da equipe envolvida e o processo de desenvolvimento do conteúdo a ser disponibilizado nos cursos.

As tecnologias utilizadas para a criação da plataforma MOOC foram o Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) e um site de apresentação, construído em HTML (*HyperText Markup Language*)<sup>1</sup>, CSS (*Cascading Style Sheets*)<sup>2</sup>, Javascript<sup>3</sup> e Bootstrap<sup>4</sup>.

A escolha do ambiente Moodle<sup>5</sup> como plataforma para abrigar os cursos deu-se pelo conhecimento de iniciativas similares, como a Fundação Demócrito Rocha<sup>6</sup> e o Lúmina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)<sup>7</sup>, também por tratar-se de um software *open source* com possibilidades de adequações sem restrições.

Inicialmente, seria utilizado o Moodle-UFBA. O Moodle é empregado na UFBA desde

<sup>1</sup>Linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web.

<sup>2</sup>Mecanismo para adicionar estilo a um documento web.

<sup>3</sup>Linguagem de programação interpretada

<sup>4</sup>Framework web com código-fonte aberto para desenvolvimento de componentes de interface e front-end para sites e aplicações web usando HTML, CSS e JavaScript.

<sup>5</sup><https://moodle.org/>

<sup>6</sup><http://ava.fdr.org.br/>

<sup>7</sup><https://lumina.ufrgs.br/>

2004, possuindo um núcleo de apoio para suporte<sup>8</sup> e a infraestrutura necessária para suportar cursos massivos. Entretanto, alguns entraves limitaram as modificações possíveis no Moodle-UFBA, principalmente no tocante aos *plugins* e interface. Assim, optou-se por uma instalação própria de Moodle em um servidor privado. Maiores detalhes acerca do processo de concepção e do ambiente MOOC constam no Capítulo 6.

Para esse estudo de caso, um curso foi concebido, ofertado e avaliado. Inicialmente, a pretensão era ofertar mais cursos, 4 (quatro) convites foram enviados para diferentes professores/conteudistas. Porém, somente 1 (uma) das respostas foi positiva. O curso tratou de aspectos introdutórios sobre as **Práticas pedagógicas para o ensino de informática** e foi disponibilizado sob a Licença *Creative Commons* - CC BY-NC-SA 4.0<sup>9</sup>. Possui 30 horas de duração (prevista), podendo ser realizado no período de vinte dias, tempo médio estipulado pela conteudista. As interações dos estudantes ocorridas durante o curso foram consideradas para análise na pesquisa.

#### 4.1.2 Design do conteúdo instrucional

O design instrucional do curso **Práticas pedagógicas para o Ensino de Informática** foi concebido por meio de técnicas amplamente utilizadas no design participativo<sup>10</sup>, como *brainstorming*, *contextual inquiry* e *think-aloud protocol*. Os artefatos que suportaram o processo de design, a matriz de design instrucional (FILATRO, 2008) e o MOOC Canvas (*Business Model Canvas*), traduzido e adaptado (HOYOS et al., 2014), compuseram o processo de concepção de cursos para MOOC nesse projeto de pesquisa.

A modelagem da interação, realizada com o apoio da MoLIC, ocorreu concomitante a construção do curso de Práticas pedagógicas para o ensino de informática. Para que elementos do design instrucional fossem compreendidos e acrescidos, se necessário, na modelagem da interação. Incluiu aspectos pedagógicos no design de interação, como avaliações de aprendizagem e percurso pedagógico, condição *sine qua non* para esse projeto de pesquisa.

O método para conceber o conteúdo instrucional seguiu o modelo proposto por (FILATRO, 2004, 2008), denominado Design Instrucional Contextualizado (DIC). Contudo, o DIC para esse projeto utilizou a Avaliação como elemento norteador do design. Realizando entregas de unidades instrucionais menores, deixando a cargo da interação entre usuários-estudantes, principalmente nos fóruns do ambiente, o alargamento do conteúdo disponibilizado no curso. Maiores detalhes acerca desse processo encontram-se na Seção 7.1.2 do Capítulo 7.

A matriz de design instrucional (ver Figura 7.12) possibilitou verificar quais seriam as divisões do conteúdo e como seriam avaliados os estudantes, bem como as ferramentas, objetivos, conteúdos e duração de cada divisão. Segundo Filatro (2008), a matriz instrucional pode definir quais atividades serão necessárias para atingir os objetivos, bem

---

<sup>8</sup>NEAD - Núcleo de Ensino a Distância e Tecnologias de Educação

<sup>9</sup>Licença que permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam ao autor original o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

<sup>10</sup>Uma abordagem que objetiva incluir as pessoas (usuários) servidas pelo design para o centro do processo criativo. No design participativo o usuário concebe com o designer (Iivari, 2004).

como elencar conteúdos, objetivos e ferramentas necessários à realização das atividades. (FILATRO, 2008, p. 44).

Matriz de Design Instrucional							
	Unidades	Objetivos	Papéis	Duração	Ferramentas	Conteúdos	Avaliação
1							
2							
3							
4							
5							

Figura 4.3: Matriz Instrucional  
Adaptado de: (FILATRO, 2008, p. 45)

Ressaltando que as atualizações do curso, seja no conteúdo ou tarefas (atividades), utilizarão por base o conteúdo gerado pelos usuários-estudantes, elaborou-se uma proposta cíclica de design instrucional. Utilizamos um modo iterativo entre as etapas compositoras do modelo ADDIE, acompanhando o contexto no qual pertence o conteúdo e os estudantes do curso (ver Figura 4.4).

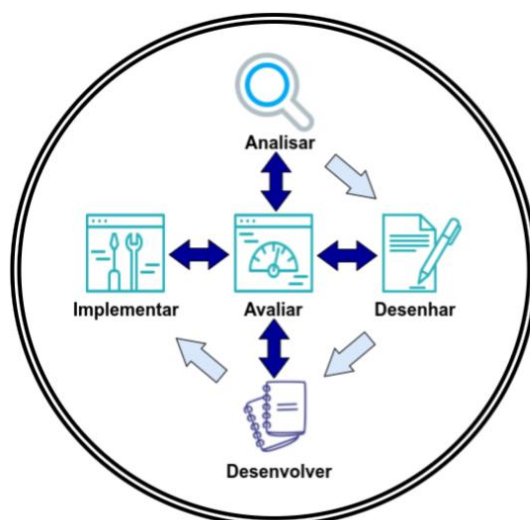


Figura 4.4: Estrutura do projeto de DIC

A criação de instrumentos de avaliação para o aprendizado eletrônico, como testes de múltipla escolha ou fóruns avaliativos, ocorreu entre as unidades do curso, com o objetivo de verificar o aprendizado do estudante. A avaliação dos estudantes mediante postagens nos fóruns foi um elemento-chave para interação, incentivada como um estímulo para o diálogo entre pares. As postagens foram analisadas para fins de validação do design instrucional.

O relato do processo de design instrucional executado para o curso **Práticas pedagógicas para o Ensino de Informática** é descrito com detalhes no Capítulo 7.

### 4.1.3 Modelagem da interação

A descrição geral das funcionalidades da plataforma MOOC, bem como seus objetivos (metas alcançáveis pelos usuários), norteou a etapa inicial do projeto de design. Gerando insumos necessários para apoiar a criação dos cenários de uso e roteirizar os diálogos entre os interlocutores da interação, designer e usuário.

Estruturar a conversa, prerrogativa para modelagem da interação segundo a MoLIC, seguiu as orientações de Barbosa e Silva (2010), refletindo os seguintes aspectos:

1. Tópicos das conversas em direção a um objetivo(meta);
2. Conversas alternativas em direção a um mesmo objetivo, possivelmente endereçando as necessidades e preferências de diferentes perfis de usuários;
3. Mudança de tópicos relativas a objetivos instrumentais diretos;
4. Conversas para a recuperação de rupturas, mecanismos para os usuários se recuperarem de problemas na comunicação com o pressuposto do designer;
5. A consistência entre caminhos de interação semelhantes ou análogos.

Para modelar a interação orientado pela MoLIC (Seção 2.1.2.1 do Capítulo 7), diagramas de metas do usuário foram criados com o apoio do Draw.io <sup>11</sup> e os diagramas de interação foram desenvolvidos por meio do MoLIC Designer<sup>12</sup> em conjunto com o Draw.io. A descrição textual dos cenários e a ontologia de signos, concebidos com o auxílio do Google Docs, completam o conjunto de artefatos necessários para compor o design de interação, oportunizando uma compreensão mais adequada do sistema interativo projetado.

A concepção do design instrucional de modo articulado com o design de interação intenta o alcance do OE2 - *Conceber uma abordagem híbrida de design para MOOC com enfoque na comunicabilidade em tempo de design* - conectando e dialogando elementos de ambos em um processo harmônico de design.

A Figura 4.5 apresenta o modelo de metacomunicação proposto para o MOOC, enquanto sistema interativo (plataforma). O conteúdo instrucional produzido de maneira participativa por diferentes agentes é integrado na modelagem de interação e incorporado na metamensagem, mediado pelo designer de interação-instrucional. Compondo-se em metamensagens unificadas emitidas para o usuário (estudante) por intermédio do preposto do designer.

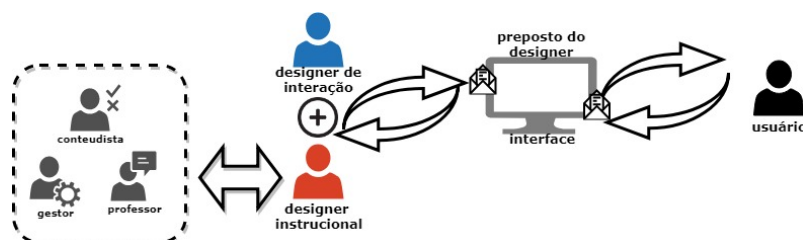


Figura 4.5: Metacomunicação - Interação/comunicação designers-usuário

<sup>11</sup><https://www.draw.io/>

<sup>12</sup><https://code.google.com/archive/p/mollic-designer/>

#### 4.1.4 MOOC como plataforma

Compreendendo um MOOC como um sistema colaborativo para abrigar cursos abertos e massivos, a construção de uma plataforma (sistema) será parte desse projeto com a finalidade de atender o objetivo específico (OE3) - *Engenhar um ambiente e curso para validar a abordagem híbrida proposta*.

A fase de concepção da plataforma MOOC (II) subdividiu-se em quatro momentos: criação do site de apresentação; instalação, adaptação e testes no ambiente Moodle; implementação do curso no Moodle; e lançamento do Saviesa, plataforma MOOC composta pelo site e Moodle.

O Moodle adaptado para atender aos critérios de um MOOC seguiu a modelagem realizada com a MoLIC para construir um ambiente educacional massivo e online sob a lógica de design proposta neste projeto de pesquisa. O design de interação não foi realizado com um sistema pronto (Moodle) em mente. Os planos de interação foram criados para o Saviesa.

A modelagem por meio da MoLIC também guiou o projeto de design de interface, em especial da página inicial do Saviesa, composta sob a perspectiva da extensão proposta por (SANGIORGI; BARBOSA, 2010). Engenhar a interação em conjunto com a interface otimizou a criação da página inicial e harmonizou a compreensão da equipe do projeto acerca do aspecto visual da plataforma. O encadeamento dos passos executados para a construção do Saviesa encontram-se no Capítulo 6.

O site integrado com o Moodle forma o Saviesa. Com o propósito de divulgar o ambiente/curso uma *fanpage*<sup>13</sup> (Facebook) foi criada e convites foram emitidos via Whatsapp.

#### 4.1.5 Análise da abordagem híbrida de design

A avaliação da abordagem concebida foi realizada por especialistas e pela análise das contribuições dos estudantes. Caracterizou-se uma investigação qualitativa, pelo viés do fenômeno analisado. Analisou-se o resultado da abordagem híbrida, Saviesa e curso, interligada a uma compreensão geral do processo executado no projeto empreendido.

A análise individualizada e mais aprofundada, seja pelos especialistas ou pelos estudantes, foi essencial para compreender os resultados dessa abordagem híbrida de design. Em especial, por tratar-se de um ambiente de aprendizagem de autoformação.

##### 4.1.5.1 Avaliação por Especialista

As avaliações foram realizadas com 2 (duas) abordagens distintas: a primeira com especialistas a distância e a segunda com 2 (dois) especialistas presencialmente. Para a abordagem com especialistas a distância optou-se pelo uso de um diretório virtual com os cenários de avaliação, documento de texto para minibiografia e a *checklist* de avaliação (ver Apêndice K).

O roteiro foi composto por 4 (quatro) cenários de uso executados por todos os avaliadores. Ao término da execução eles fizeram comentários e preencheram a *checklist*, no caso dos avaliadores a distância.

---

<sup>13</sup><https://www.facebook.com/saviesa.mooc/>



<p><b>Cenário 1: Conhecer o Saviesa</b></p> <p>Conhecer o site de apresentação do Saviesa (<a href="https://saviesa.ufba.br/">https://saviesa.ufba.br/</a>). Verificar se as informações contidas são suficientes para sanar dúvidas quanto ao projeto, objetivos e resultados esperados, e sobre a criação de novos cursos para disponibilizar na plataforma.</p>
<p><b>Cenário 2: Cadastrar-se no Saviesa (plataforma MOOC)</b></p> <p>Realizar o cadastro como novo usuário no Saviesa (<a href="https://saviesa.com.br/cursos/login/index.php">https://saviesa.com.br/cursos/login/index.php</a>) - plataforma de MOOC. Identificar se as informações solicitadas no formulário de cadastro são suficientes para caracterização de perfil dos usuários.</p>
<p><b>Cenário 3: Avaliar o ambiente de cursos do Saviesa</b></p> <p>Verificar se a página inicial (<a href="https://saviesa.com.br/cursos/">https://saviesa.com.br/cursos/</a>) com os cursos disponíveis no Saviesa apresentam elementos suficientes para auxiliar os estudantes.</p>
<p><b>Cenário 4: Avaliar o curso - Práticas pedagógicas para o ensino de informática</b></p> <p>Ingressar no curso <u>Práticas pedagógicas para o ensino de informática</u> (<a href="https://saviesa.com.br/cursos/course/view.php?id=3">https://saviesa.com.br/cursos/course/view.php?id=3</a>). Após inscrever-se, verificar se os elementos (ferramentas, atividades, conteúdo, fóruns) que compõem o curso são adequados para uma abordagem de MOOC focalizado na interação entre os participantes do curso.</p> <p>Obs: Não é necessário avaliar todos os aspectos considerados. Fique à vontade para analisar somente os tópicos de sua expertise.</p> <p><b>Aspectos considerados:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relacionados ao design de interação       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Interação estudante-estudante</li> <li>1.2 - Interação estudante-conteúdo</li> <li>1.3 - Interação estudante-instrutor</li> </ol> </li> <li>2. Relacionados ao design instrucional (DInst)       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 - Divisão das unidades instrucionais</li> <li>2.2 - Percorso instrucional desenvolvido</li> <li>2.3 - Relação com as práticas de DInst contextualizado</li> <li>2.4 - Instrumentos de avaliação de aprendizagem</li> </ol> </li> <li>3. A percepção da articulação entre o design de interação e o design instrucional na concepção do curso?</li> </ol>

Figura 4.6: Cenários para guiar a avaliação dos especialistas

A *checklist* disponibilizada pela Universidade de New Hampshire<sup>14</sup> sob licença aberta foi traduzida e adaptada para esta pesquisa (ver Apêndice K). Um total de 47 (quarenta e sete) tópicos, desses 28 (vinte e oito) foram considerados essenciais, compuseram a *checklist* que pode somar até no máximo 94 (noventa e quatro) pontos, cada tópico é pontuado entre N/A (não se aplica), 0, 1 ou 2 pontos. Existe um campo de comentário para cada tópico, caso o avaliador queira pontuar algo.

Cada especialista convidado realizou a avaliação a distância, exceto dois avaliadores presenciais. Os avaliadores remotos receberam um link de acesso para um diretório virtual

<sup>14</sup><https://www.unh.edu/it/kb/article/instructional-design-course-review-checklist.html>

individual no Google Drive com os documentos citados. Para iniciar as avaliações, todos entregaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver Apêndice D) assinado e produziram uma minibiografia com a formação acadêmica e principais obras e atuações profissionais relacionadas ao âmbito deste projeto de pesquisa. Todos os especialistas convidados (ver Apêndice G) optaram por serem identificados.

No caso dos especialistas presencialmente, utilizou-se os mesmos cenários de uso e uma conversa (BATISTA; BERNARDES; MENEGON, 2014) como método para verificar as percepções e inferências durante a interação com o **Saviesa** e o curso. Esse método, sugerido pelos avaliadores, foi utilizado como instrumento dialógico para troca e coleta de dados e percepções sob o prisma da avaliação do resultado e do processo da abordagem híbrida de design. Nesse caso, as contribuições foram inseridas na forma de transcrições de trechos dos diálogos e comentários realizados durante a interação desses avaliadores no **Saviesa**.

Todos os especialistas foram selecionados por sua experiência no desenvolvimento e utilização de ambientes online para educação, inclusive MOOC, atuação profissional com design de interação ou instrucional e por sua grande experiência acadêmica, uma vez que todos atuam como professores em universidades brasileiras.

#### 4.1.5.2 Avaliação dos Estudantes

O percurso instrucional dos estudantes ao longo do curso geraram postagens nos fóruns de discussão, também foram enviados e-mails que permitiram uma avaliação sob a perspectiva do usuário (estudante) para medir os níveis de satisfação quanto a interação, comunicação e design instrucional dos cursos. Utilizou-se também de um formulário online, criado no Google Forms, com questões objetivas na página principal do curso (ver Apêndice M). Esse formulário passou por uma fase de testes e avaliação com os membros do grupo de estudo em Interação Humano-Computador da UFBA antes de ser disponibilizado no curso. A Seção 4 do formulário contém questões focalizadas nos aspectos do desenho instrucional e da interação para que os estudantes expressem sua opinião/avaliação sob a forma de críticas e sugestões.

Para atender ao OE4 - *Avaliar a abordagem híbrida de design para MOOC* - a triangulação dos resultados das avaliações verificou se houve favorecimento da comunicação entre os sujeitos durante a interação com o sistema interativo.

## ABORDAGEM UNIFICADA DE DESIGN

Uma abordagem híbrida de design, além de relacionar diversas linguagens, procedimentos e mídias, caminha no sentido de atingir todos os sentidos humanos e integrar diferentes campos de saber, rompendo com a distância e os muros existentes entre essas áreas (MOURA, 2008).

O hibridismo resulta do cruzamento entre elementos de naturezas (áreas) distintas, considerando o resultado dessa relação um terceiro elemento com base entre os dois ou mais elementos primordiais, que imprimem algumas de suas características para este terceiro elemento.

### 5.0.1 Design de interação & design instrucional

A interação no design instrucional é compreendida em diferentes prismas a depender dos agentes ou objetos envolvidos no processo. Filatro (2008, p. 108) indica a *conversa instrucional* como a interação estudante-conteúdo. A autora destaca ainda que essa conversa é um modo de diálogo entre educador e estudante, claramente uma relação de metacomunicação. Uma vez que esse diálogo ocorre por intermédio do sistema interativo (preposto do designer).

A comunicação entre as áreas, design de interação e design instrucional, para modelar a interação da plataforma e do curso seguindo a lógica de design pode ser vista no esquema conceitual da Figura 5.1. Destaca-se que a MoLIC representa o design de interação e o modelo ADDIE, sob a perspectiva do DIC, representa o design instrucional.

Ainda no conceito de metacomunicação no design instrucional. Incorporar um *agente pedagógico* para orientar o processo de aprendizagem do estudante pode favorecer a comunicação designer-usuário por intermédio do ambiente MOOC (preposto do designer). Esse conceito de comunicação sob a comunicação mediado pelo sistema interativo (preposto do designer) é indicado como metacomunicação pela EngSem (DE SOUZA, 2005).



Figura 5.1: Esquema conceitual - Comunicação design de interação e design instrucional

Esse agente funciona como um Sistema Tutor Inteligente (STI), classes de sistemas de Inteligência Artificial (IA) que atuam como auxiliares no processo de ensino-aprendizagem, que objetivam proporcionar interações mais naturais e mais pessoais entre estudante e sistema. Os *agentes pedagógicos* possuem algumas propriedades, como autonomia, capacidade social (interações e comunicação), e adaptabilidade ao ambiente. Em geral, capazes de aprender e são representados por um personagem (avatar) (SANTOS et al., 2001).

A interação designer-usuário expressa ao usuário (estudante) as intenções e princípios de interação propostos pelo designer (PRATES; SOUZA; BARBOSA, 2000). O *diálogo didático* envolve a comunicação entre educador e educando, de modo que ambos possam expor suas ideias, argumentar, questionar, criticar, refletir, participando de maneira ativa (interagindo) na construção do conhecimento (FILATRO, 2008, p.114-115). Para tanto, deve-se construir/dispôr um ambiente e ferramentas adequadas para suportar esses diálogos.

Retomando o esquema conceitual da Figura 5.1, um exemplo de elemento básico para qualquer desenho instrucional é a avaliação do aprendizado do estudante, independente de sua forma (questionário, fórum, jogo). Nesse caso, a avaliação do aprendizado será inserida de forma obrigatória no design de interação, uma vez que é mandatória para qualquer projeto de design instrucional. Essa lógica de design é adotada em todos os casos em que elementos ou diálogos oriundos do design instrucional são essenciais para a modelagem da interação sendo incorporados na modelagem.

#### 5.0.1.1 Modelagem da interação e do conteúdo instrucional

Em primeiro momento, a criação do esboço de design (Figura 5.2), sob a forma de um diagrama de metas (SILVA; BARBOSA, 2007), sem divisão entre objetivos finais e instrumentais (de suporte), orientou quais objetivos poderão ser alcançados pelos usuários (estudantes) em um ambiente MOOC (Saviesa). Esse constructo estruturou os objetivos alcançáveis no Saviesa sob a perspectiva dos (pretensos) usuários e auxiliou na etapa de análise do contexto. Ainda que não seja parte integrante dos elementos compositores da MoLIC.

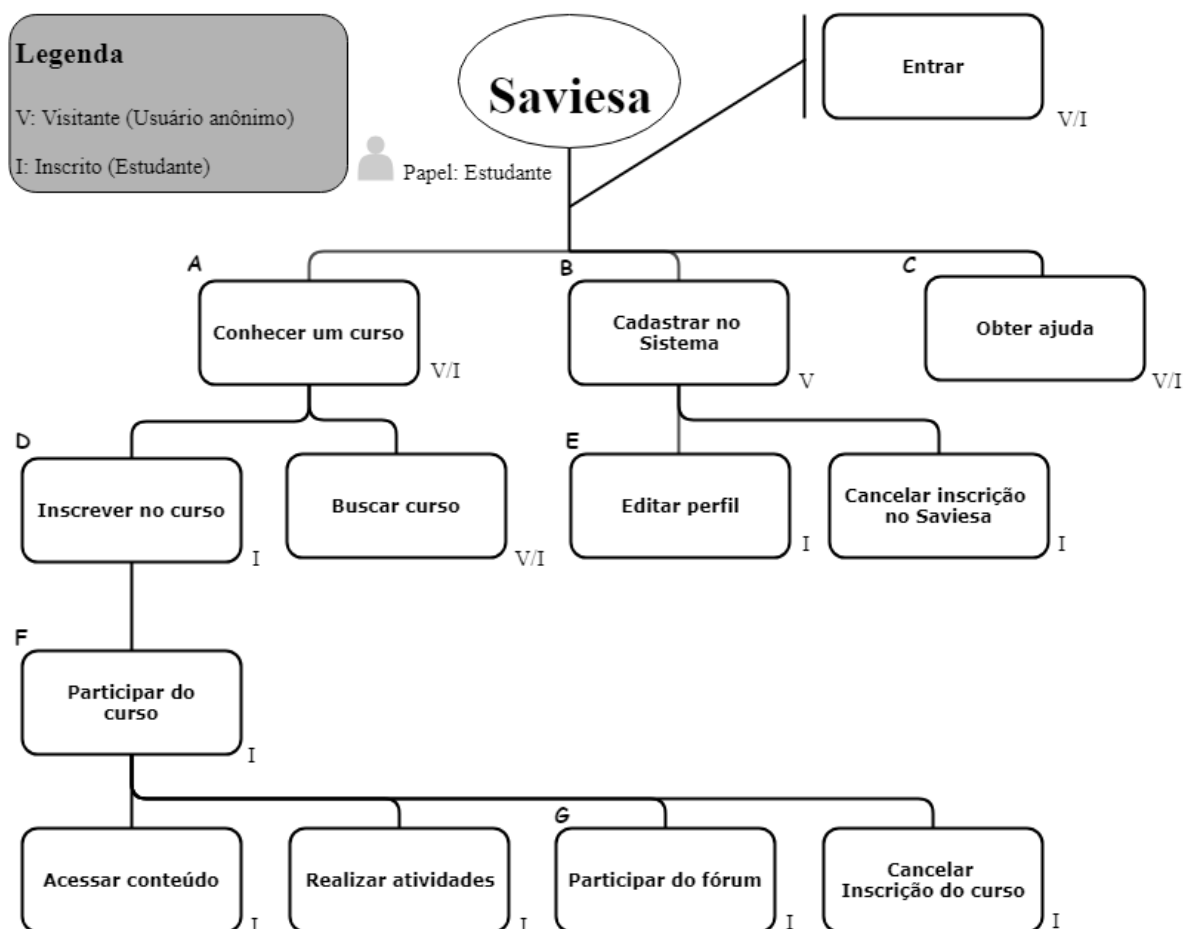


Figura 5.2: Diagramas de metas do Saviesa

A especificação de cada meta destacada no diagrama pode ser visualizada no Apêndice L. Esse detalhamento de metas serviu para presumir os caminhos de interação do usuário no intento de atingir seu(s) objetivo(s) (SILVA, 2005). Ressalta-se que esse diagrama não faz parte dos artefatos compositores da MoLIC, portanto não foi submetido à revisão como os diagramas de interação.

Estudos retornados durante a revisão sistemática de literatura (vide Capítulo 3), ainda que não tivessem adesão aos objetivos da mesma, indicaram importantes aspectos relacionados a diretrizes de design para MOOC, alguns desses princípios apresentam-se na Figura 5.3.

A modelagem da interação de um ambiente educacional interativo sob a ótica da MoLIC permite incluir elementos fundamentais focalizados no processo de aprendizagem, como a avaliação do estudante e *feedback*. Para tanto alguns princípios de design instrucional devem ser adotados para alcançar as metas do estudante em sua interação. Os princípios de design instrucional para MOOC indicados por Scagnoli (2012) assessoram nesse sentido.



Figura 5.3: Princípios de design instrucional para um MOOC

Fonte: Traduzido de (SCAGNOLI, 2012)

Dentre esses princípios, o autor destaca que os três primeiros (experiência, entrada e compreensão) são requisitos necessários para o estudante completar o curso e os dois últimos (engajamento e legado) são opcionais com o objetivo de motivar os estudantes. A lista detalhada de cada um dos princípios é demonstrada abaixo.

- A *experiência* deve levar em consideração a concepção de ambientes e disponibilização de conteúdos que motivem o aprendizado e interação entre cursistas com diferentes níveis de experiência nos tópicos abordados, desde o principiante ao PhD no assunto;
- A *entrada*, *input* no original, refere-se a diversificação dos conteúdos apresentados e das fontes. Essa diversidade é indicada para auxiliar a compreensão dos diferentes perfis de estudantes;
- A *compreensão* faz referências as atividades instrucionais que devem ser realizadas ao longo do curso para verificar se o estudante conseguiu compreender o conteúdo até o momento, Scagnoli (2012) indica atividades semanais;
- O *engajamento* indica o incentivo para que o estudante crie tópicos de discussão além dos propostos pelo designer instrucional. A intenção é motivar a interação entre os pares.
- O *legado* refere-se a criação de ambientes que permitam uma discussão entre os estudantes para expandir os diálogos e conteúdo. Esses ambientes devem servir de herança para os próximos estudantes.

A heterogeneidade dos estudantes em um MOOC é um grande desafio no design instrucional para MOOC. Segundo (SCAGNOLI, 2012), a escolha de elementos deve

considerar a diversidade, propiciando um espaço que inspire e desafie intelectualmente a participação.

Dentre os princípios destacados, o fórum de discussão é um elemento essencial para compor o ambiente. Pois, possibilita agregar características de todos os princípios indicados por Scagnoli (2012) para o design instrucional de MOOC. Especialmente nos aspectos de compreensão, engajamento e legado, relacionados com a motivação e interação do estudante.

A modelagem realizada com a MoLIC para o curso seguiu os princípios de um percurso instrucional com a inclusão de elementos como tipo de conteúdo, avaliação de aprendizagem e *feedback* para o estudante.

A modelagem do curso sob uma abordagem unificada, naturalmente confluiu para uma fusão do espaço de design de IHC (SILVA, 2010) e do modelo ADDIE (BRANSON et al., 1975; FILATRO, 2004, 2008) concebendo um *framework* conceitual, apresentado na Figura 7.10 do Capítulo 7.





**SAVIESA**

O MOOC é uma abordagem de ensino-aprendizagem online, focalizada na disponibilização de conteúdo para um número indeterminado de pessoas. Entretanto, nesta seção o MOOC será tratado como sistema (plataforma) para abrigar cursos abertos, massivos e gratuitos. Para tanto, apresentamos o Saviesa, a plataforma de MOOC concebida no âmbito desse projeto de pesquisa.

A compreensão do Saviesa como plataforma de cursos online, massivos e abertos, é indicada para conceber um ambiente propício à criação e realização de cursos sob essa perspectiva. Possui como objetivos: (i) suportar cursos abertos e massivos com conteúdos dinâmicos e originados de diferentes pessoas e áreas do conhecimento; e (ii) a democratização do conhecimento sob a perspectiva da construção colaborativa, por intermédio da interação entre os estudantes.

Os cursos disponibilizados terão um caráter de autoformação, sem que exista a presença de um agente centralizador do conhecimento, como tutor ou professor. Caberá aos estudantes trilhar seu percurso instrucional à sua maneira (e em seu tempo) e colaborar com seus pares.

**6.1 CONCEPÇÃO DO SAVIESA**

Construído em dois blocos complementares, um site de apresentação e o ambiente Moodle adaptado aos requisitos necessários para MOOC. Outras opções foram analisadas para ambientar o estudo de caso, dentre elas o Google Classroom<sup>1</sup>. Descartado por não permitir adequações/modificações em sua interface que poderia inviabilizar a implementação do projeto de interação concebido.

**6.1.1 Site**

O site foi concebido com o intento de apresentar a plataforma MOOC aos (pretensos) estudantes dos cursos disponibilizados no Saviesa. Adicionalmente estimular o contato entre a equipe responsável do Saviesa e novos conteudistas que poderão criar cursos.

---

<sup>1</sup><https://classroom.google.com/>

O diagrama estendido com interface orientou a concepção da **página inicial**<sup>2</sup> (*home*) do site de apresentação e serviu de estrutura (disposição visual) para as demais páginas do site. A Figura 6.1 apresenta esse diagrama e na Figura seguinte 6.2 a primeira versão da página inicial construída por meio das orientações contidas no diagrama. A versão de lançamento (ver Figura 6.3) disponibilizada no final do projeto de design. Os detalhes acerca desse diagrama são explanados no Capítulo 7.

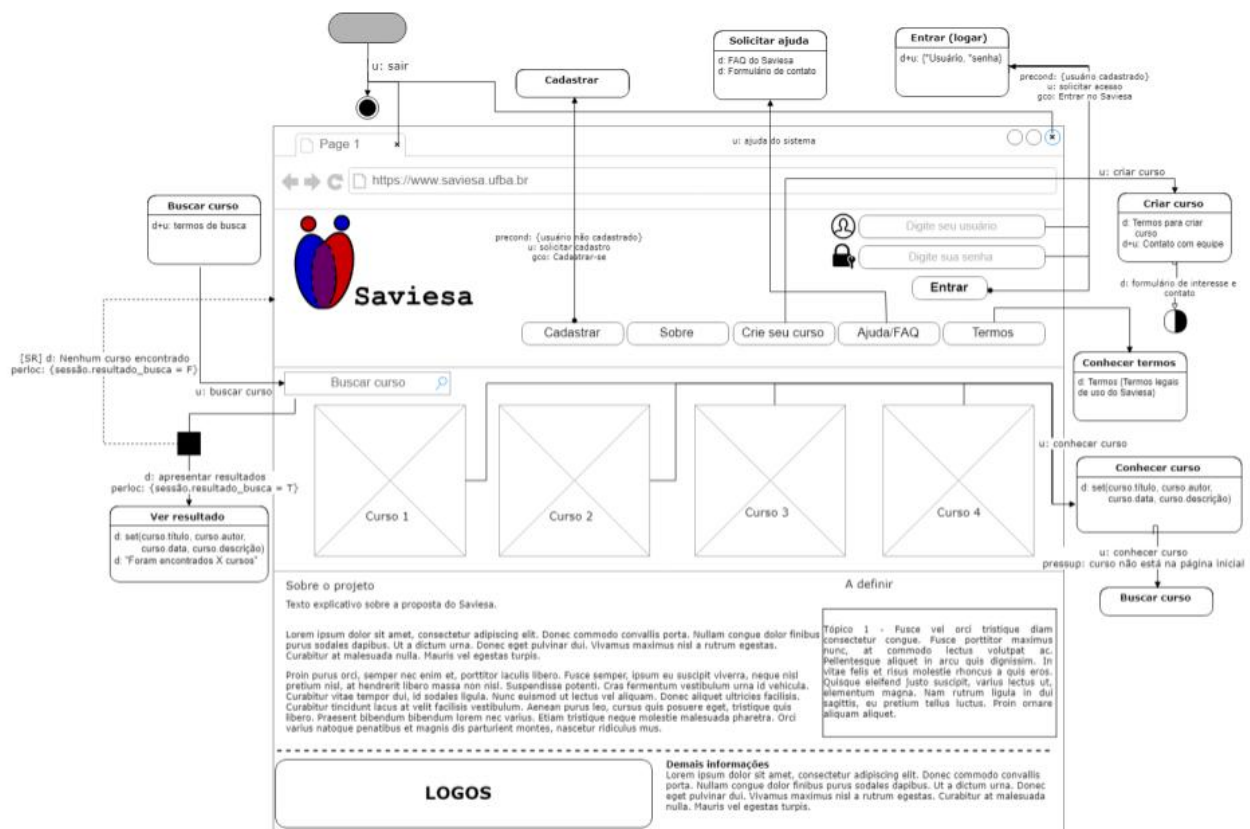


Figura 6.1: Diagrama MoLIC com interface - “Home do Saviesa (Site)”

A primeira versão (Figura 6.2) foi revisada por usar tons (cores) muito berrantes e incomodar a visualização das informações contidas na página. Esse impacto é ainda mais evidente na imagem utilizada como papel de parede (*background*) da página inicial.

<sup>2</sup><https://www.saviesa.com.br/>

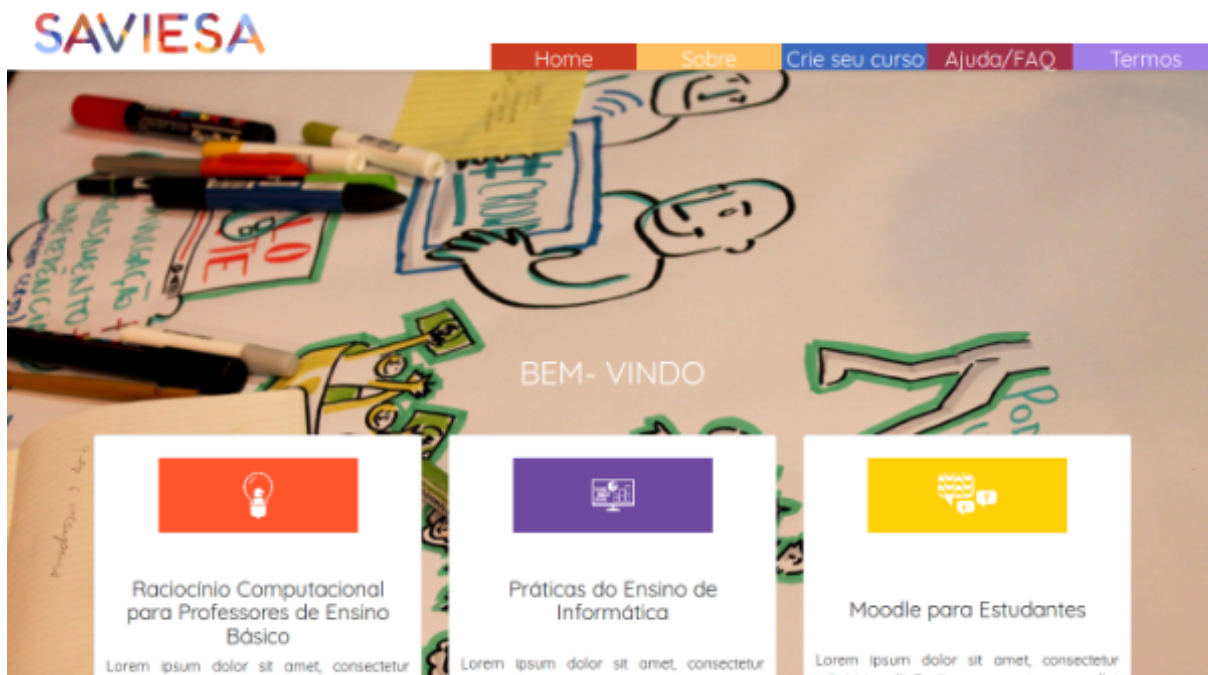


Figura 6.2: Primeira versão do site do Saviesa - “Home”



## O QUE É O SAVIESA ?

### MOOC (Massive Open Online Course)

MOOC (Massive Open Online Course) é uma modalidade de educação online em larga escala. Os MOOC possuem quatro características-padrão: abertos, participativos, distribuídos e escaláveis. A característica "aberta" significa que o MOOC deve possuir conteúdo acessível e livre de custos para que qualquer pessoa com acesso à internet possa utilizá-lo. A segunda característica refere-se à aprendizagem dos estudantes concentrada na criação e no compartilhamento das contribuições pessoais. O termo "distribuídos" expressa o sentido de que as atividades devem ocorrer em ambientes onde os estudantes interajam com o material e as interpretações dos demais participantes. E por último, o MOOC deve ter escalabilidade, ou seja, não possuir quantidade predefinida de participantes.

### Saviesa - O que é?

Saviesa é uma plataforma MOOC (Massive Open Online Course), criada com o intuito de ofertar diversos cursos, com o objetivo de ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento construído na UFBA, além de fomentar a construção de conhecimento colaborativo entre os cursistas e criadores de conteúdo, por meio da disponibilização de cursos autoinstrucionais (e-learning). A palavra Saviesa é uma expressão de origem Catalã equivalente à "sabedoria".

	<h3>Informações</h3> <p>E-mail: <a href="mailto:saviesa@ufba.br">saviesa@ufba.br</a>            Campus de Ondina, Av. Adhemar de Barros, S/N,            Ondina - CEP: 40.170.110 - Salvador/BA  <a href="#">Termos de uso</a></p>	<h3>Links</h3> <p>Universidade Federal da Bahia            Instituto de Matemática e Estatísticas - UFBA            Departamento de Ciência da Computação - UFBA  </p>
--	--	--

Figura 6.3: Versão de lançamento - "Home do Saviesa (Site)"

Em respeito a Lei Brasileira de Inclusão (LBI – Lei 13.146/15) foram implementados alguns recursos focalizados na acessibilidade (ver Figura 6.4) como Aumentar & Reduzir

Fonte e alto contraste. Nas imagens (atributo *alt*) e nos textos das páginas do site a equipe responsável teve especial atenção para os usuários que utilizem leitores de tela.



Figura 6.4: Versão de lançamento - “Home do Saviesa (Site) em alto contraste”

Para incentivar e orientar as pessoas que desejem disponibilizar novos cursos foi criada a página **Crie seu curso**<sup>3</sup> (ver Figura 6.5) com as informações gerais, artefatos utilizados durante a concepção do curso e contato com a equipe responsável. Esses

<sup>3</sup><https://saviesa.com.br/crie-seu-curso.html>

artefatos compõem o *framework* conceitual apresentado no Capítulo 5.

Aumentar fonte
Diminuir fonte
Contraste

Login

# SAVIESA

Página Inicial
Meus Cursos
Sobre
Crie seu curso
Ajuda/FAQ

## COMO CRIAR SEU CURSO

Se possui interesse em criar um curso para o Saviesa, entre em contato com a equipe enviando um e-mail para [saviesa@ufba.br](mailto:saviesa@ufba.br) com resumo de sua proposta. A equipe Saviesa terá o maior prazer em te auxiliar!

Para criação de um curso MOOC para ser abrigado na plataforma Saviesa é necessário o preenchimento do MOOC Canvas (ver Imagem ao lado). Sendo o MOOC Canvas um artefato baseado numa ferramenta de gerenciamento estratégico, que permite desenvolver e esboçar modelos novos ou existentes de negócio. O MOOC Canvas é uma estrutura simples e visual para educadores que precisam criar um MOOC.

No MOOC Canvas, há onze campos que devem ser preenchidos. Esses campos se classificam em duas categorias, recursos disponíveis e decisões de designer (criador do curso). A primeira categoria refere-se aos recursos-chave que o corpo docente tem à sua disposição no momento de projeto do MOOC, referentes aos quadrados sombreados em cinza. As decisões de design encontram-se no espaço com fundo branco. Referem-se as respostas que irão impactar no design do curso. O MOOC Canvas possui onze campos, mas você só deve preencher sete dos onze campos. Pois o restante são as decisões referentes ao designer instrucional.

Após essa fase, poderá ser iniciado o processo de desenho, gerando um rascunho ou primeira versão do curso. Após o preenchimento do MOOC Canvas será necessário a criação dos módulos do curso para compor a matriz instrucional. Esse artefato foi apresentado ao conteudista para amparar a divisão do curso em unidades instrucionais menores, organizando o pretense percurso didático (ver segunda imagem).

Sua estrutura é composta por: unidades instrucionais, objetivos, papéis, atividades, duração, ferramentas, conteúdos e avaliação. A matriz possui notas explicativas para sanar possíveis dúvidas sobre o preenchimento. As unidades instrucionais (módulos) e suas atividades, ferramentas e avaliações indicam o tipo de ambiente virtual de aprendizagem que será adequado para o curso. Por consequência, repercutem na fase de desenvolvimento.

Após o preenchimento desse material você deve enviá-los a equipe do Saviesa, para que sua proposta de curso seja avaliada.



ALFARO HORTAL, Carlos et al. Proposal for a conceptual framework for designing MOOCs. *Journal of Universal Computer Science*, 20(1), 5-23, 2014.

Matriz de Design Instrucional							
	Unidade	Objetos	Papel	Duração	Ferramentas	Conteúdo	Avaliação
1							
2							
3							
4							
5							



**Informações**

E-mail: [saviesa@ufba.br](mailto:saviesa@ufba.br)

Campus de Ondina, Av. Adhemar de Barros, S/N,  
Ondina - CEP: 40170-110 - Salvador/BA

[Termos de uso](#)

**Links**

Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Matemática e Estatísticas - UFBA  
Departamento de Ciência da Computação - UFBA

[Facebook](#)

Figura 6.5: Página “Crie seu curso” - Saviesa

Por fim, informações acerca do projeto Saviesa, como projetos de pesquisa envolvidos, objetivos dos projetos, agências de fomento, equipe responsável e instituições são apresentados na página **Sobre**<sup>4</sup> (ver Figura 6.6).

<sup>4</sup><https://saviesa.com.br/sobre.html>

🔍 Aumentar fonte
🔍 Diminuir fonte
🔍 Contraste

👤 Login



Página Inicial
Meus Cursos
Sobre
Crie seu curso
Ajuda/FAQ

## O QUE É A PLATAFORMA SAVIESA

### Sobre o projeto:

O Saviesa é uma plataforma MOOC (Massive Open Online Course), criada com o intuito de ofertar diversos cursos, com o objetivo de ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento construído na UFBA, além de fomentar a construção de conhecimento colaborativo entre os cursistas e criadores de conteúdo, por meio da disponibilização de cursos autoinstrucionais (e-learning).

O Saviesa foi concebido por membros do Grupo de Pesquisa & Extensão em Informática, Educação e Sociedade - Onda Digital, no contexto de dois projetos de pesquisa em nível de mestrado realizados por estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGCOMP). Desenvolvido sobre a plataforma Moodle, por se tratar de um software livre e amplamente difundido em nosso ambiente acadêmico, mas com a estrutura ajustada aos requisitos de um MOOC, de modo a atender as necessidades da comunidade acadêmica.

### Apresentação:

Os Massive Open Online Courses (MOOC) são cursos online abertos sem quantidade predefinida de participantes (i.e. em massa). Esse termo foi criado no ano de 2008 pelos professores Dave Cormier e Bryan Alexander para descrever um tipo específico de curso online baseado na perspectiva do Conectivismo.

Os MOOC aparecem no contexto de educação a distância como um expoente para a democratização do conhecimento sem barreiras para milhares, talvez milhões, de pessoas ao redor do mundo. Essa modalidade de ensino tem atraído pessoas de diferentes idades, formação educacional e nacionalidades.

### Objetivo:

Suportar cursos abertos e massivos com conteúdos dinâmicos e originados de diferentes pessoas e áreas do conhecimento.

A democratização do conhecimento sob a perspectiva da construção colaborativa, por intermédio da interação entre os cursistas.

Conceber e avaliar uma abordagem de design híbrida, articulando design de interação com o design instrucional, na perspectiva do design instrucional contextualizado, para MOOC.

Investigar se a qualidade da metacomunicação pode influenciar direta ou indiretamente a permanência de estudantes em MOOC.

### Onda Digital

O Grupo de Pesquisa e Extensão em Informática, Educação e Sociedade - Onda Digital foi cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificado pela UFBA em 2014. Desde então tem desenvolvido pesquisa e extensão em duas grandes áreas: Informática & Educação e Interação Humano-Computador (IHC). No campo da IHC, as pesquisas envolvem os seguintes temas: design participativo e codesign de interação; cultura & IHC; design de MOOC; tecnologias assistivas; teoria de IHC (Dialética, Semiótica e IHC); integração entre engenharia de software e design de interação; e avaliação da interação. Sempre considerando o tema integrador "Tecnologias Livres, abertas e para todos".

O Onda Digital foi criado para alinhar as atividades do POD com as atividades de ensino e pesquisa junto ao Departamento de Ciência da Computação (DCC) e ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGCOMP) da UFBA.

Atualmente, o Onda Digital tem direcionado suas ações e pesquisas sobre cinco valores: (i) comprometimento, (ii) espírito de equipe, (iii) solidariedade, (iv) criatividade e (v) empreendedorismo.

### Equipe:



**Ecivaldo Matos**  
Professor Adjunto do Departamento de Ciência da Computação (DCC) e do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PGCOMP) da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e líder do Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital (UFBA).



**Beatriz Brito**  
Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PGCOMP) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Bolsista pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e participante do Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital (UFBA).



**Filipe Garrido**  
Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PGCOMP) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Bolsista pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e participante do Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital (UFBA).



**Karen Santos**  
Graduada em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BIC&T) pelo Instituto de Humanidades, Artes & Ciências (IHAC). Bolsista pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e participante do Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital (UFBA).

### Início da pesquisa:

Esse projeto teve início oficialmente em: 11/11/2016

### Apoio:



FAPESB - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia



UFBA - Universidade Federal da Bahia



Onda Digital - Grupo de Pesquisa e Extensão em Informática, Educação e Sociedade



Pró-Reitoria de Pesquisa, Criação e Inovação (PROPCI)






**Informações**

E-mail: saviesa@ufba.br

📍 Campus de Ondina, Av. Adhemar de Barros, S/N, Ondina - CEP: 40.170-110 - Salvador/BA

Termos de uso

**Links**

Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Matemática e Estatísticas - UFBA  
Departamento de Ciência da Computação - UFBA



Figura 6.6: Página “Sobre” - Saviesa

A página **Meus cursos**<sup>5</sup> direciona os usuários à página inicial do ambiente Moodle adaptado para o Saviesa. Caso o usuário deseje ingressar no ambiente de cursos do Saviesa por meio do botão **Login**, localizado no canto superior direito de todas as páginas, também será redirecionado para o Moodle, desse modo para a página de inicial (<https://saviesa.com.br/cursos/>).

### 6.1.2 Moodle

O Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*)<sup>6</sup> é uma plataforma de apoio ao ensino a distância de código aberto, também conhecida como um sistema de gerenciamento de aprendizagem (LMS - *Learning Management System* ou AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem). Desenvolvido por Martin Dougiamas em 1999 e distribuído sob a licença *General Public Licence* – GPL. Atualmente é uma plataforma utilizada em larga escala no mundo com cerca de 132 milhões de usuários em 288 países (Fonte: Moodle.net)<sup>7</sup>, especialmente no Brasil com uma presença massiva nas instituições de ensino superior.

O Moodle permite a experimentação de MOOCs sem grandes modificações na infraestrutura das instituições que utilizam como ferramenta de apoio às aulas presenciais ou para disponibilizar cursos de extensão EaD. Outra característica que merece destaque é a familiaridade dos usuários (estudantes, professores, administradores) com as funcionalidades e ferramentas disponíveis no sistema.

Dentre as modificações destaca-se a diminuição do nível de complexidade da senha exigida para cadastro, não é necessário caractere maiúsculo ou especial na composição da senha. Outra modificação feita incluiu a adição de campos no formulário de cadastro para permitir um levantamento de perfil dos usuários do Saviesa.

Para atender ao critério de abertura dos MOOC nenhum dos cursos possuirá chave de acesso ou tempo para fechamento do ambiente.

A versão 3.4 é utilizada no Saviesa, armazena os dados em um banco de dados MariaDB (5.5.5-10.2.16) e utiliza a versão 7 do PHP (7.0.31). Para o projeto da plataforma MOOC foram adicionados alguns plugins no Moodle base do Saviesa.

#### 6.1.2.1 Plugins

Diversos plugins foram adicionados ao Moodle com objetivo de melhorar o ambiente de MOOC para os estudantes, em especial no aspecto referente a interação entre os estudantes. Todos os plugins foram selecionados no repositório principal do Moodle (<https://moodle.org/plugins/>). A lista contida no Quadro 6.1 apresenta os plugins adicionados.

---

<sup>5</sup><https://saviesa.com.br/cursos/>

<sup>6</sup><https://moodle.org/>

<sup>7</sup><https://moodle.net/stats/>

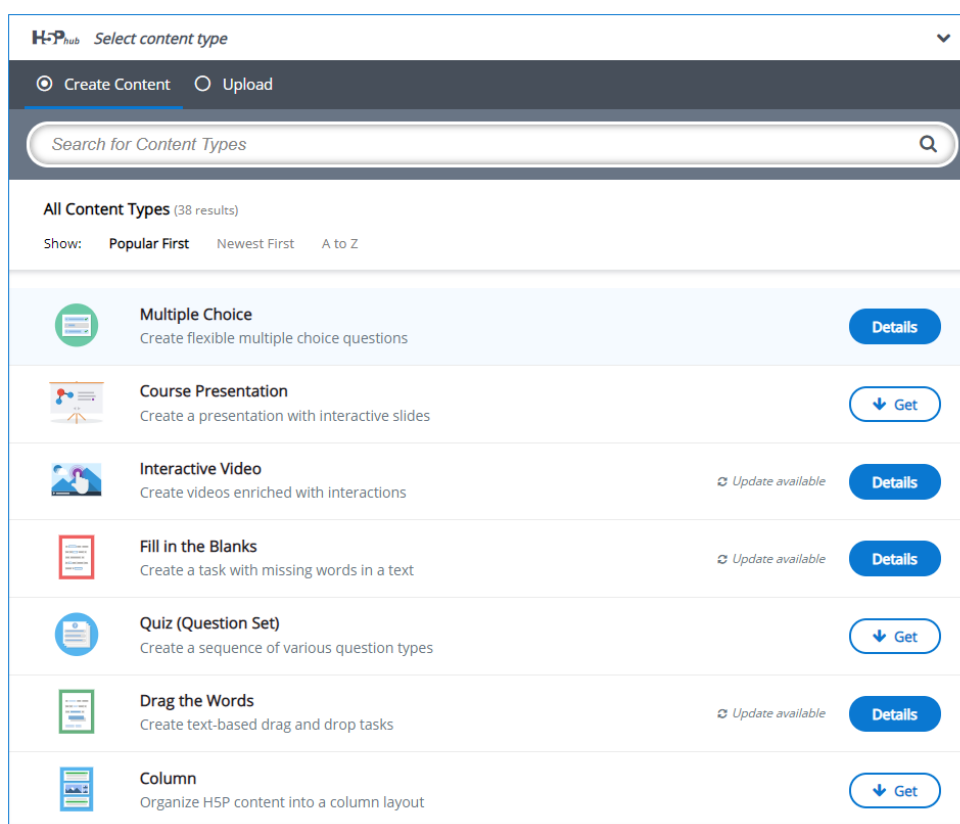


Tabela 6.1: Plugins instalados no Saviesa


Nome do Plugin	Descrição	Tipo	Link
Moove	Tema padrão dos cursos no Saviesa.	Tema	<a href="https://moodle.org/plugins/theme_moove">https://moodle.org/plugins/theme_moove</a>
Certificado	Certificação emitida pelo estudante pós-conclusão de atividades predefinidas do curso.	Atividade	<a href="https://moodle.org/plugins/mod_certificate">https://moodle.org/plugins/mod_certificate</a>
H5P - Interactive Content	Atividades interativas para os cursos. Questionários, vídeos, cronogramas.	Atividade	<a href="https://moodle.org/plugins/mod_hvp">https://moodle.org/plugins/mod_hvp</a>
OpenID Connect	Adiciona funcionalidade de login com outros sistemas.	Autenticação	<a href="https://moodle.org/plugins/auth_oidc">https://moodle.org/plugins/auth_oidc</a>
IntelliBoard	Fornece serviços analíticos e relatórios de administração.	Administração	<a href="https://moodle.org/plugins/local_intelliboard">https://moodle.org/plugins/local_intelliboard</a>
Advanced Forum	Fórum alternativo ao padrão do Moodle.	Atividade	<a href="https://moodle.org/plugins/mod_hsforum">https://moodle.org/plugins/mod_hsforum</a>
Accessibility	Fornece recursos (bloco) de acessibilidade para os usuários.	Blocos	<a href="https://moodle.org/plugins/block_accessibility">https://moodle.org/plugins/block_accessibility</a>

A padronização da interface dos cursos por meio do plugin Moove foi escolhida por atender a alguns aspectos de boas práticas de design de interface, como estética e design minimalista, e pela responsividade do tema frente a diferentes padrões de dispositivos (tablets, smartphones, desktops/notebooks) com suas respectivas resoluções de tela.

Por tratar-se de um curso autoinstrucional durante a escolha de plugins para adicionar ou aprimorar funcionalidades no Saviesa primou-se por opções que apresentem maior interatividade, como o *Interactive Content* – H5P (ver Figura 6.7) e o *Forum Advanced* (ver Figura 6.8). O primeiro permite criar perguntas em trechos específicos de vídeos ou questionários mais interativos; e o segundo um fórum focalizado no engajamento dos estudantes.

Figura 6.7: Algumas opções de atividades interativas do *Interactive Content* - H5P

## Fórum de apresentação

  
Saviesa plataforma MOOC

**Apresentação!**  
10 dias atrás

10 respostas  
Último 2 dias atrás


Seja bem vindo(a) ao curso de Práticas pedagógicas para o ensino de informática.

Que indelicadeza, deixa eu me apresentar. Sou o Saviesa, uma plataforma MOOC criada para oferta de cursos de diferentes áreas, com o objetivo de ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento construído na universidade. Além disso, deseja-se também fomentar a construção de conhecimento colaborativo entre os participantes e criadores de conteúdo.

Gostaria de conhecer vocês! Qual motivo de escolher esse curso? Quais são suas expectativas?  
Estou ansioso!

Responder Editar Excluir Fixar

10 respostas

1  Postar por [redacted] 8 dias atrás  
Apresentação

Meu nome é [redacted] sou Estatístico, e atualmente Licenciando em Computação Noturno na UFBA. Estou +/- no 3º Semestre. Quero ser professor e/ou trabalhar com ensino. Gosto de informática e já sou Instrutor Corporativo de Informática. Acredito que este curso tornará minha "missão" solidificada e fornecerá subsídios para uma boa prática.

Responder Editar Excluir Dividir

Figura 6.8: Fórum de apresentação criado com o plugin *Advanced Forum*

Por fim, o Certificado foi implementado para que o estudante possa emitir seu certificado ao concluir as atividades inerentes ao percurso instrucional do curso. Entretanto, o curso Práticas pedagógicas para o ensino de informática terá os certificados dos concluintes emitidos pela PROEXT UFBA (<https://proext.ufba.br/>). Nos cursos a serem criados e disponibilizados será utilizado o plugin Certificado com uma customização para o Saviesa.

A acessibilidade do ambiente Moodle é provida pelo plugin *Accessibility* que adiciona um bloco (*cf.* Figura 6.9) no canto superior direito da interface do curso com diversas funcionalidades que permitem a inclusão dos estudantes.

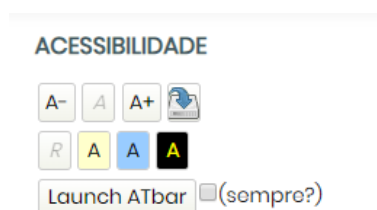


Figura 6.9: Bloco do plugin *Accessibility*

O plugin *OpenID Connect* foi incorporado ao Moodle devido sua funcionalidade de permitir a autenticação de forma terceirizada. O usuário pode utilizar sua conta de

outro serviço da web, como Facebook ou conta Google (ver Figura 6.10). Tratando-se da adaptação do Moodle para um MOOC quanto mais opções de ingresso para os usuários, melhor.

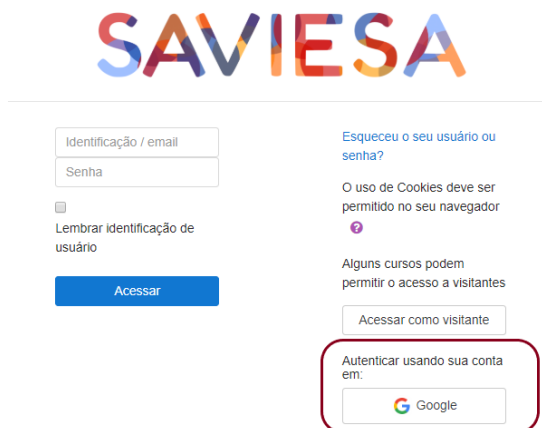


Figura 6.10: Destaque do plugin *OpenID Connect* na página de login do Saviesa

A utilização do *IntelliBoard* justifica-se pelos relatórios individuais de estudantes, comparativo entre os diferentes cursos do Saviesa, relatórios gerais de atividades por páginas, atividades, entre outros. Oportunizando uma melhor administração local do ambiente.

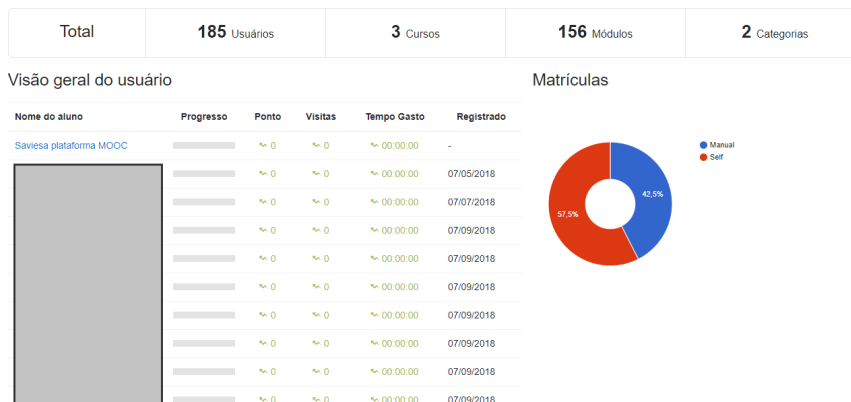


Figura 6.11: Trecho do relatório geral do *IntelliBoard*

Por intermédio da associação desses plugins e adaptação do Moodle constituiu-se a base para a plataforma MOOC denominada Saviesa. A partir desse ponto, pronta para abrigar cursos massivos e abertos.

O Saviesa foi lançado oficialmente no dia 05 de agosto de 2018, divulgado no Facebook por meio da *fanpage* criada com essa intenção (<https://www.facebook.com/saviesa.mooc/>). O anúncio do curso de **Práticas pedagógicas para o ensino de informática** iniciou no dia 10 de agosto nas listas de discussão de Informática na educação e Interação Humano-Computador da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), nos canais de comunicação da UFBA e na própria *fanpage*. A liberação do curso ocorreu no dia 14 de agosto.



## **RESULTADOS**

### **7.1 PROCESSO DE DESIGN**

Dentre as diversas propostas de processo de design de IHC, o emprego do design centrado na comunicação (BARBOSA; PAULA; LUCENA, 2004) articulado com o design instrucional contextualizado (DIC) (FILATRO, 2004, 2008) foi adotado por direcionar o resultado do processo de design para um ambiente e curso MOOC de alta comunicabilidade. Sob o objetivo de favorecer o diálogo designer-usuário e usuário-usuário durante a interação. A modelagem impressa nos diagramas MoLIC representou a lógica de design tanto para a plataforma (sistema interativo) quanto para os cursos, sem especificar o conteúdo instrucional.

Para tanto, a concepção do curso, em seu conteúdo e percurso instrucional, articulou o espaço de design de IHC, proposto por Silva (2010) com as etapas do modelo ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sob a perspectiva do DIC. Esse processo de design focalizado em conceber cursos foi formalizado em um *framework* conceitual apresentado neste capítulo.

Por fim, o desenho da interação designer-sistema-usuário (curso-plataforma-estudante) suportado pela MoLIC, incorpora elementos do design instrucional do curso no design de interação.

#### **7.1.1 Design com a MoLIC**

A proposta de extensão da MoLIC (SANGIORGI; BARBOSA, 2010) tem como propósito de utilizar os esboços de tela para representar a interface em um estado preliminar em protótipos que tenham a interação guiada por um modelo. Na Figura 7.1, o designer modelou um esboço geral da página inicial do Saviesa em conjunto com as cenas e demais elementos dos diagramas MoLIC.

A estratégia de expandir o design de interação em conjunto com a interface inicial do Saviesa revela a (pretensa) identidade visual para a equipe de designers e auxilia no desenho das outras interfaces que compõem o Saviesa. Favorecendo a uniformidade visual do sistema e impactando em sua comunicabilidade.

Os demais diagramas MoLIC com trechos relevantes de suas descrições textuais, bem como a especificação dos elementos adicionados (e.g. *score capture*) para modelar a interação do curso apresentam-se ao longo deste capítulo.

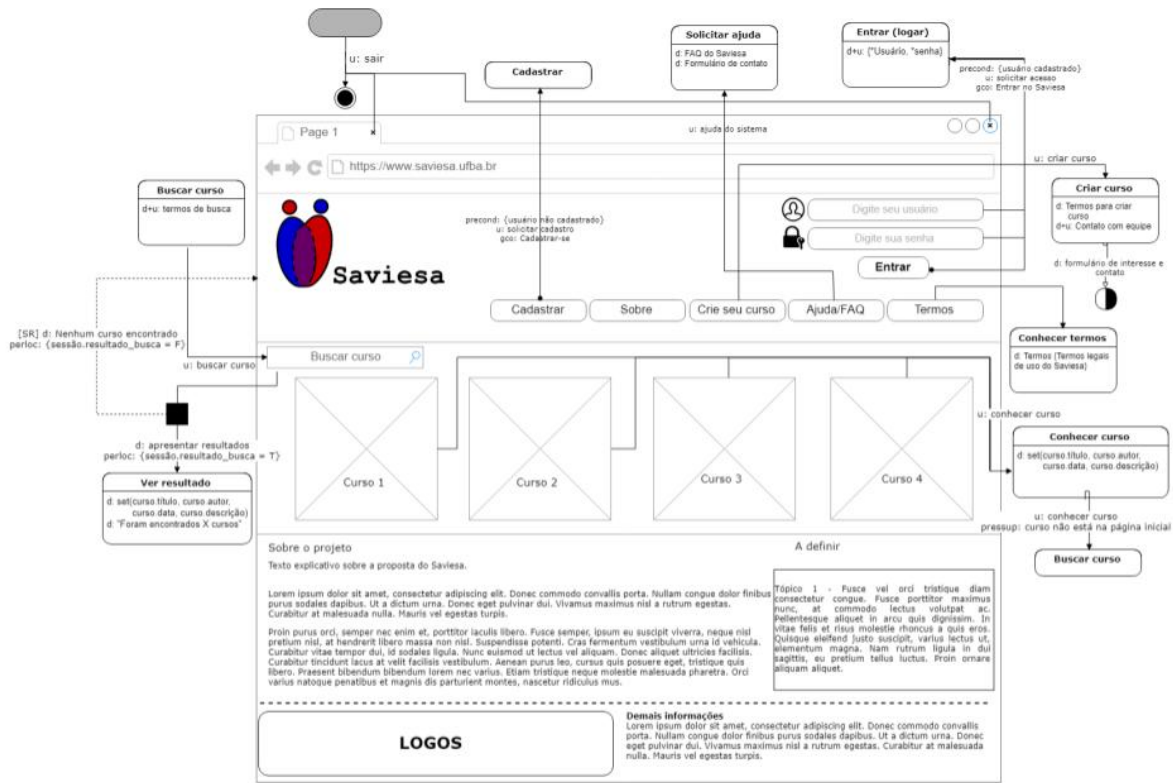


Figura 7.1: Diagrama MoLIC estendido - página inicial do Saviesa

Os diagramas apresentados tratam-se de uma segunda versão, atualizados após inspeção para verificação de falhas e erros por intermédio da MoLVERICK Check (DAMIAN et al., 2016), técnica para inspecionar diagramas MoLIC e mitigar *breakdowns*<sup>1</sup> de forma antecipada, em tempo de design. Essa inspeção é detalhada em Do Rêgo (2018) que tratou da análise da influência da metacomunicação na permanência ou abandono de estudantes em MOOC. Por essa razão, nesse projeto ocorreu a inspeção do design de interação do Saviesa em tempo de design.

O primeiro diagrama de interação é o de **Cadastro** (cf. Figura 7.2), comum na maioria dos sistemas. Nesse diagrama o designer explicita o “caminho” para que o usuário se cadastre no sistema. Como mostra a Figura 7.2, só existe uma cena, em que o designer solicita ao usuário o preenchimento dos campos: usuário (*nickname*), senha, e-mail, nome, sobrenome, cidade, país e CPF (Cadastro de Pessoa Física). Após o preenchimento desses campos, o sistema armazenará as informações e verificar se e-mail, CPF ou usuário já estão cadastrados no sistema, como também se o e-mail é válido. Também nessa cena

<sup>1</sup>rupturas de comunicabilidade

apresenta-se um conjunto de opções para complementar o perfil do usuário, são elas: sexo, faixa etária e curso online, em referência as experiências anteriores do usuário.

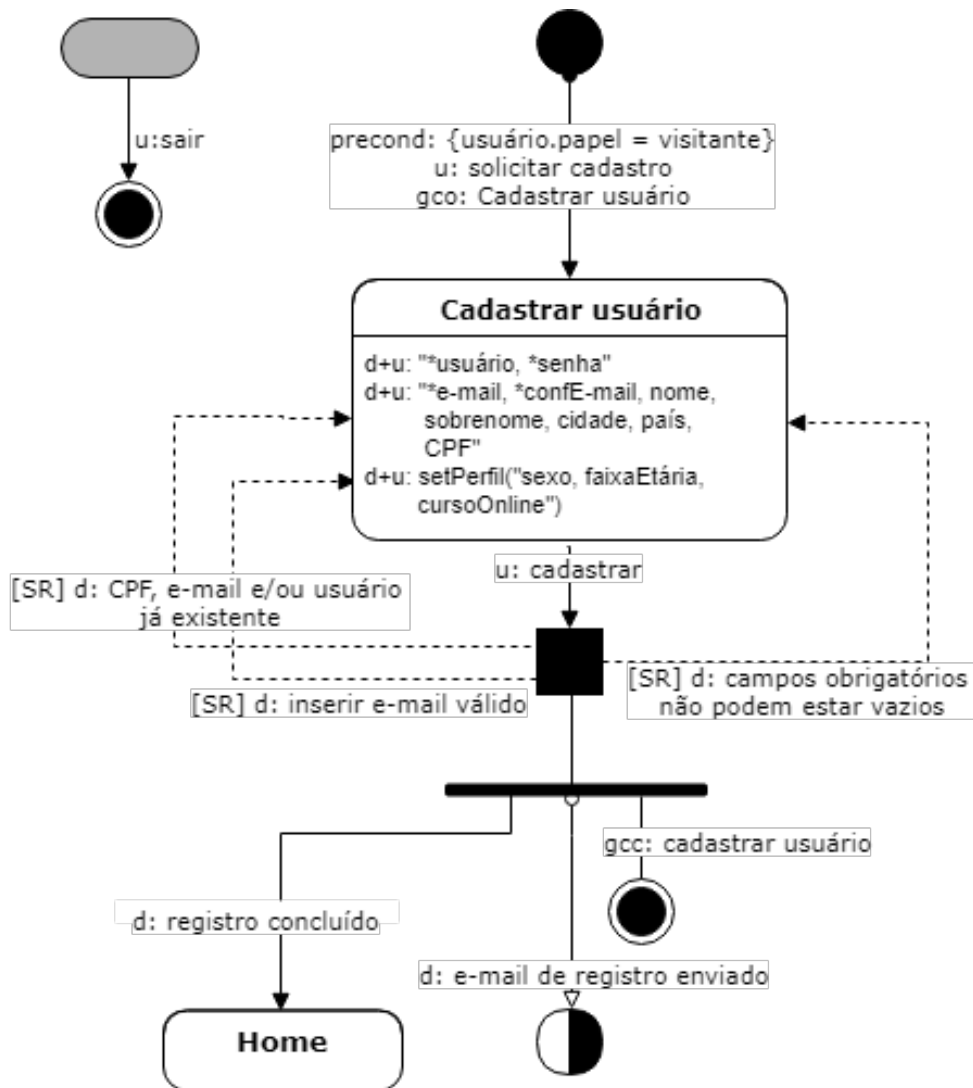


Figura 7.2: Diagrama MoLIC - Cadastro

Os asteriscos (\*) no diálogo da cena **Cadastrar usuário** representam os campos de preenchimento obrigatórios. A expressão [SR] (*supported recovery*) refere-se às falas de transição do preposto que tratam rupturas antecipadamente de modo ativo, permitindo uma nova tentativa para o usuário e um aviso explícito quanto ao erro/falha ocorrido.

O usuário será cadastrado mediante confirmação do e-mail de cadastro no Saviesa. A bifurcação representa os diferentes rumos do diálogo, a saber: **redirecionamento para página inicial com fala de transição do preposto** (Registro concluído), **fechamento de conversa relacionada à meta (ponto de saída)** e **ponto de contato com o sistema externo** (E-mail de registro enviado), respectivamente.

O acesso ubíquo representado no diagrama está presente em todos os diagramas, evidenciando a possibilidade do usuário-estudante sair da interface ou até mesmo do

Saviesa a qualquer momento, encerrando os diálogos com o preposto.

Adotando um padrão de boas práticas, o diagrama de **Recuperação de senha** (Figura 7.3) expressa o diálogo realizado para restaurar a senha em caso de perda. Nesse diagrama é importante atentar-se para as duas opções de inserção de dados para solicitar a recuperação da senha, ou o usuário (*nickname*) ou e-mail cadastrado.

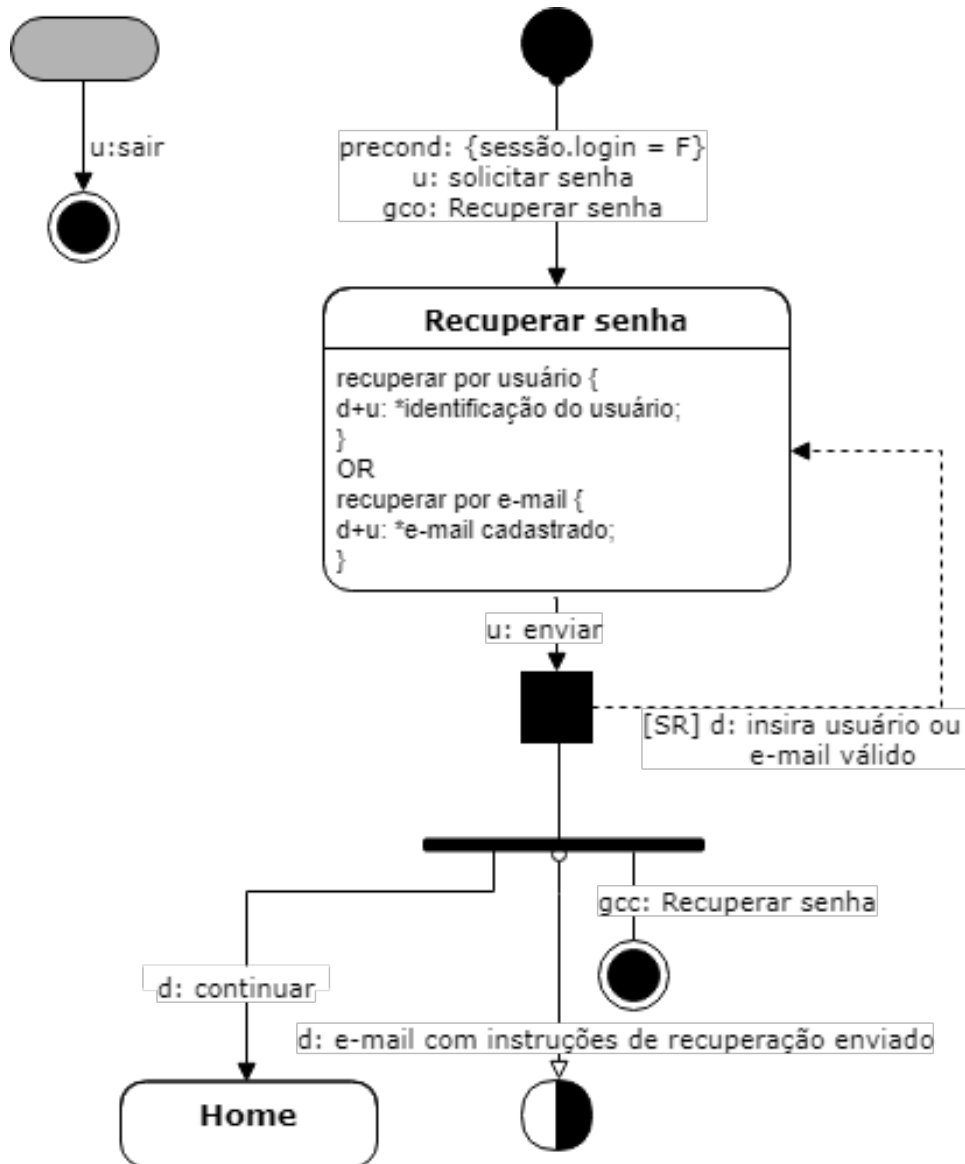


Figura 7.3: Diagrama MoLIC - Recuperação de senha

No diagrama **Avaliação** (Figura 7.4) foi necessário adicionar um novo elemento diagramático para representar a ação de finalizar a avaliação, simbolizado por um triângulo duplo. A finalização de uma avaliação distingue-se do ponto de saída do diálogo. Pois, o resultado atingindo com a avaliação será armazenado e reverbera nas demais interações do estudante com o curso em um processo contínuo de diálogo. Essa **prevenção ativa** é representada por [SC] (*score capture*) e ocorre de modo análogo ao percurso instrucional



de um estudante em outros cursos, presenciais ou não. Ou seja, a nota (*score*) obtida na avaliação é armazenada e influenciará em seu processo de aprendizagem.

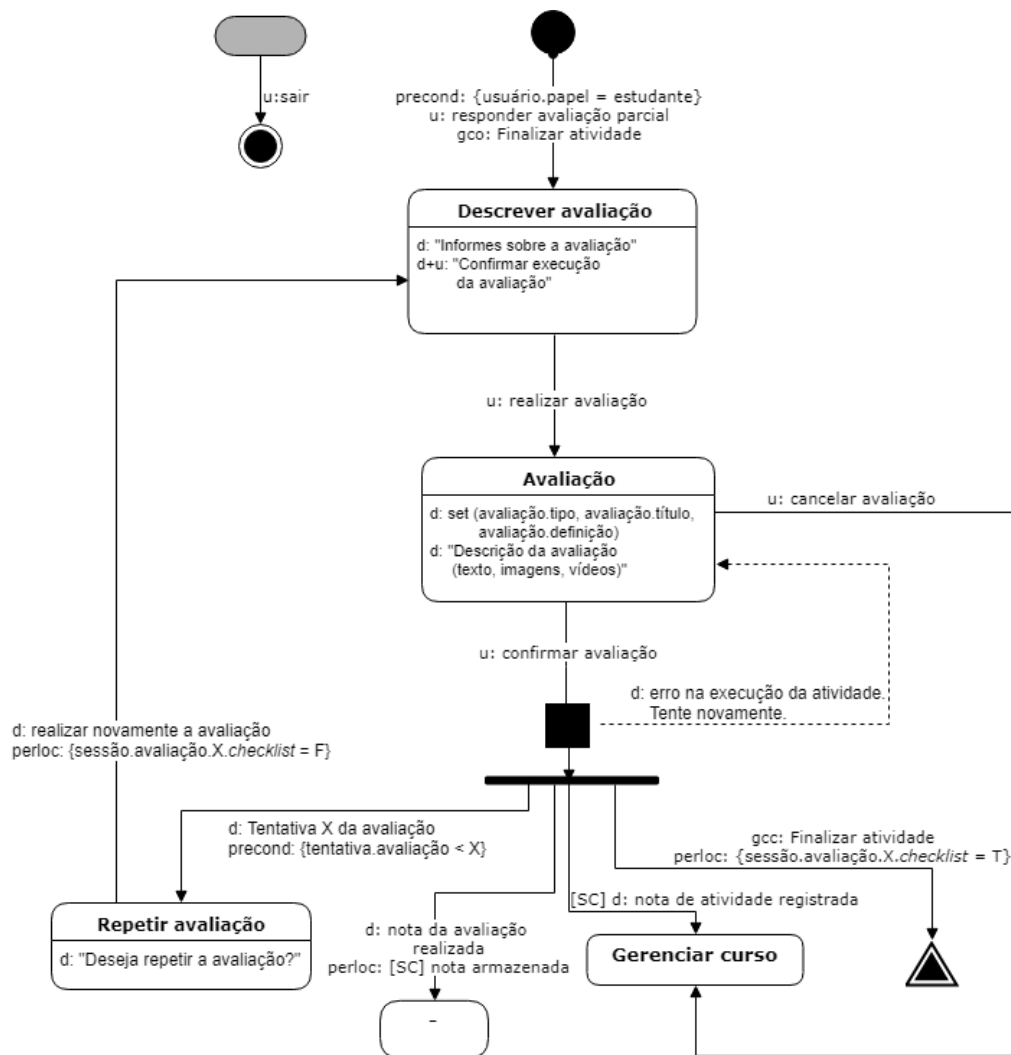


Figura 7.4: Diagrama MoLIC - Avaliação

Outra característica é a possibilidade de repetir a avaliação (cena *Repetir avaliação*) quantas vezes achar necessário ou a critério do designer instrucional, a depender da estratégia de ensino adotada. Essa repetição é indicada pela fala do designer “*d: Tentativa X da avaliação*”, onde X representa a quantidade de repetições indicadas pelo designer instrucional para cada avaliação. A cena *Avaliação* destaca ainda o efeito perlocutório da repetição da avaliação, indicado diretamente para o estudante ao solicitar a repetição. *Descrever avaliação* é a cena que antecipa a descrição da atividade avaliativa.

No diagrama *Avaliação* existe somente uma prevenção de *breakdown*. Em razão do diálogo “Informe sobre a avaliação”, presente na cena *Descrever avaliação*, ser predominantemente composto por signos metalinguísticos. Designando ao designer instrucional compor uma prevenção passiva de *breakdown*. Para além disso, infere-se que situações de ensino-aprendizagem comumente envolvem *tentativa & erro*.

O percurso educacional do estudante pode ser acompanhado pelo seu histórico de interações com os conteúdos (*cf.* Figura 7.7 - Diagrama Módulo) e pelas avaliações concluídas. Em ambos os casos, o efeito perlocutório “*perloc:seção.conteúdo.X.checklist = T*” (Figura 7.7 - Diagrama Módulo) e “*perloc:seção.avaliação.X.checklist = T*” (Figura 7.4 - Diagrama Avaliação) é utilizado em falas de transição para representar a confirmação de completude da avaliação ou interação com o conteúdo. Similar ao acompanhamento de uma lista de chamadas ou caderneta de notas no ensino presencial.

Em atenção a duas diretrizes do design instrucional, *feedback* e interação entre pares, um **fórum avaliativo** é utilizado em cada módulo dos cursos, além do **fórum geral** de cada curso. Para tanto, modelamos a interação apresentada no diagrama **Fórum de Avaliação** (Figura 7.5).

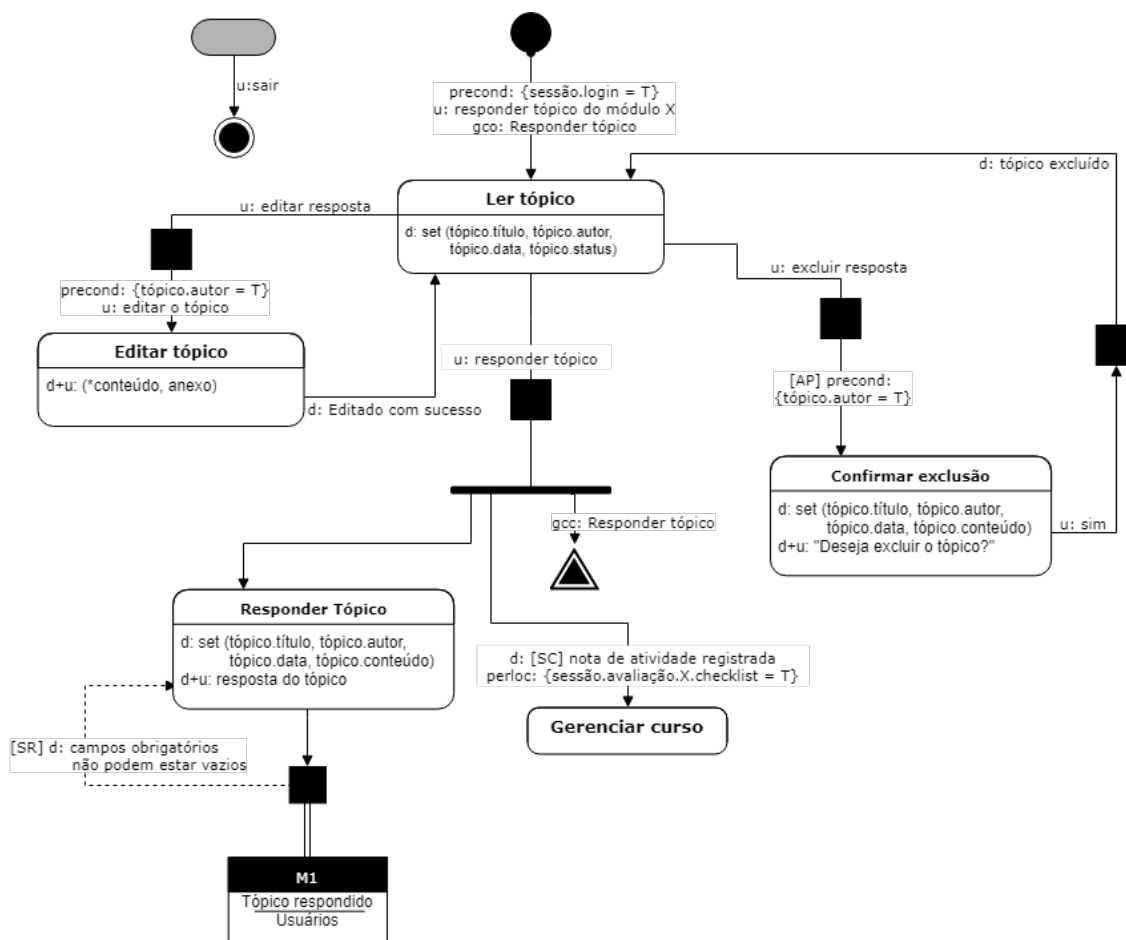


Figura 7.5: Diagrama MoLIC - Fórum de Avaliação

O elemento *Outgoing Message Indicator* (OMI), denominado M1 no diagrama, foi inserido para representar a ação ocorrida quando um usuário-estudante responder no fórum. Para incentivar seus pares em interagir por meio de avisos automáticos de novas publicações no fórum. No OMI são definidas uma etiqueta e a mensagem a ser enviada para outro(s) usuário(s) (SOUZA; BARBOSA, 2014; SOUZA, 2015).

Quando algum estudante responder ao “tópico-avaliação” o Saviesa indicará por envio de e-mail para todos os estudantes inscritos no curso a nova postagem no fórum. Incentivando a interação entre os estudantes que poderão complementar as respostas dos colegas.

Outro aspecto observado nesse diagrama (Figura 7.5) é o uso da cena mínima **Gerenciar cursos**, artifício utilizado em outras oportunidades para otimizar o espaço utilizado para os diagramas. Porém, todas as cenas mínimas devem ser detalhadas, como indicado por (ARAÚJO, 2008).

O **Fórum Geral** (ver Figura 7.6) será criado em cada curso e representará um espaço interativo para tratar de tópicos gerais acerca do curso, sem tratar especificamente de um módulo ou conteúdo. Fomentando a interação entre os estudantes para perceber seu contexto e as necessidades que poderão ser atendidas em futuras modificações/atualizações. O diagrama **Fórum Geral** difere do **Fórum de Avaliação** (ver Figura 7.5) por não representar uma avaliação, ou seja, não é parte integrante do processo avaliativo do estudante. Embora seja incentivado seu uso como fator preponderante para a construção do conhecimento colaborativo, como esperado de um MOOC.

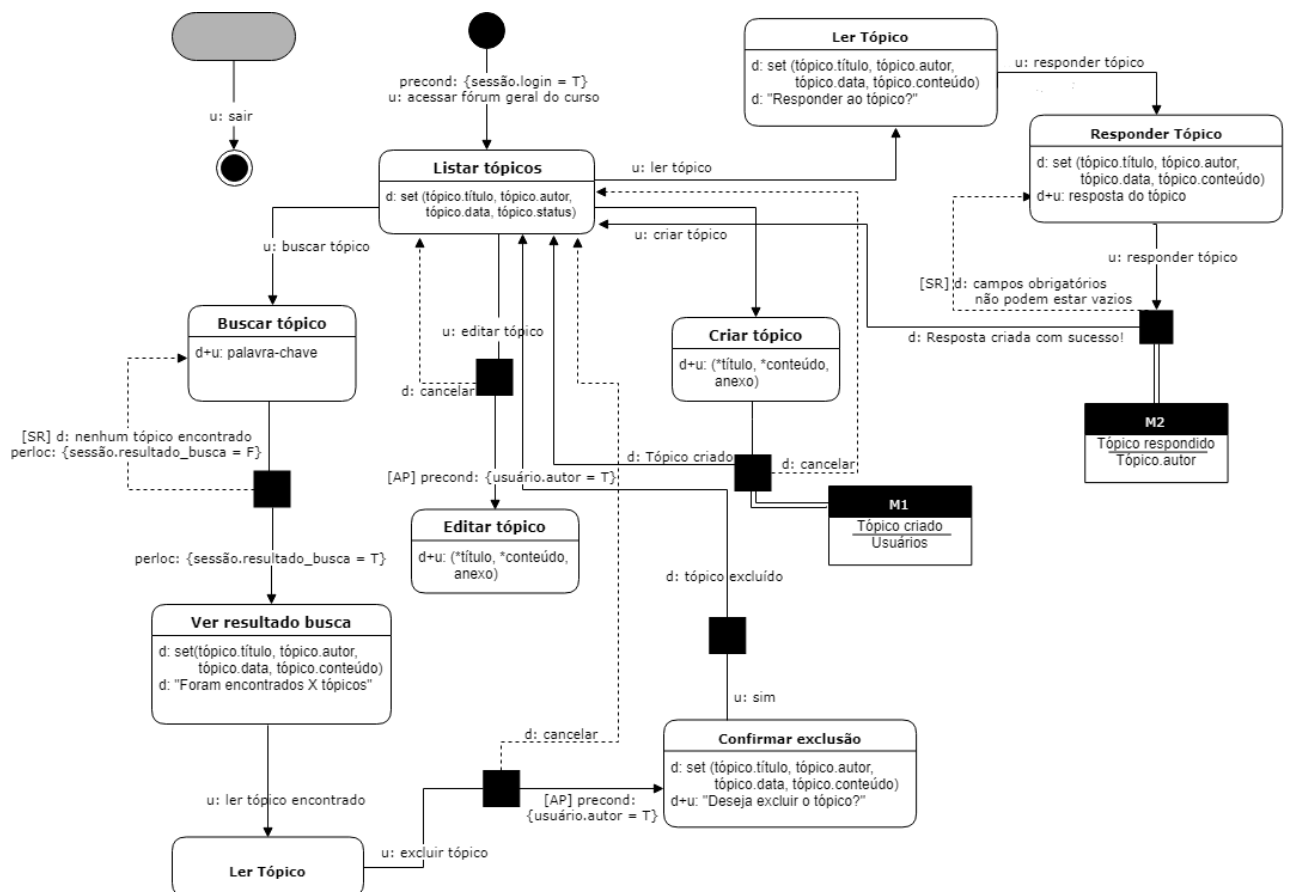


Figura 7.6: Diagrama MoLIC - Fórum Geral

Critério de autoria é utilizado no diagrama **Fórum Geral** (cf. Figura 7.6) para garantir a integridade e atribuição correta das informações contidas nos tópicos do fórum.

Constatado pela condição imposta para excluir e editar tópico, *precond: usuário.autor = T*, que verifica a autoria do tópico para autorizar sua exclusão ou edição.

No diagrama **Módulo** (Figura 7.7) uma particularidade é observada, o uso do conjunto de elementos que integram o *Shared Space Indicator* (SSI). Representa a instância de um espaço compartilhado por todos os usuários, possibilita que cada um saiba em qual tópico de conversa estão os demais usuários durante sua conversa com o preposto do designer (SOUZA, 2015).

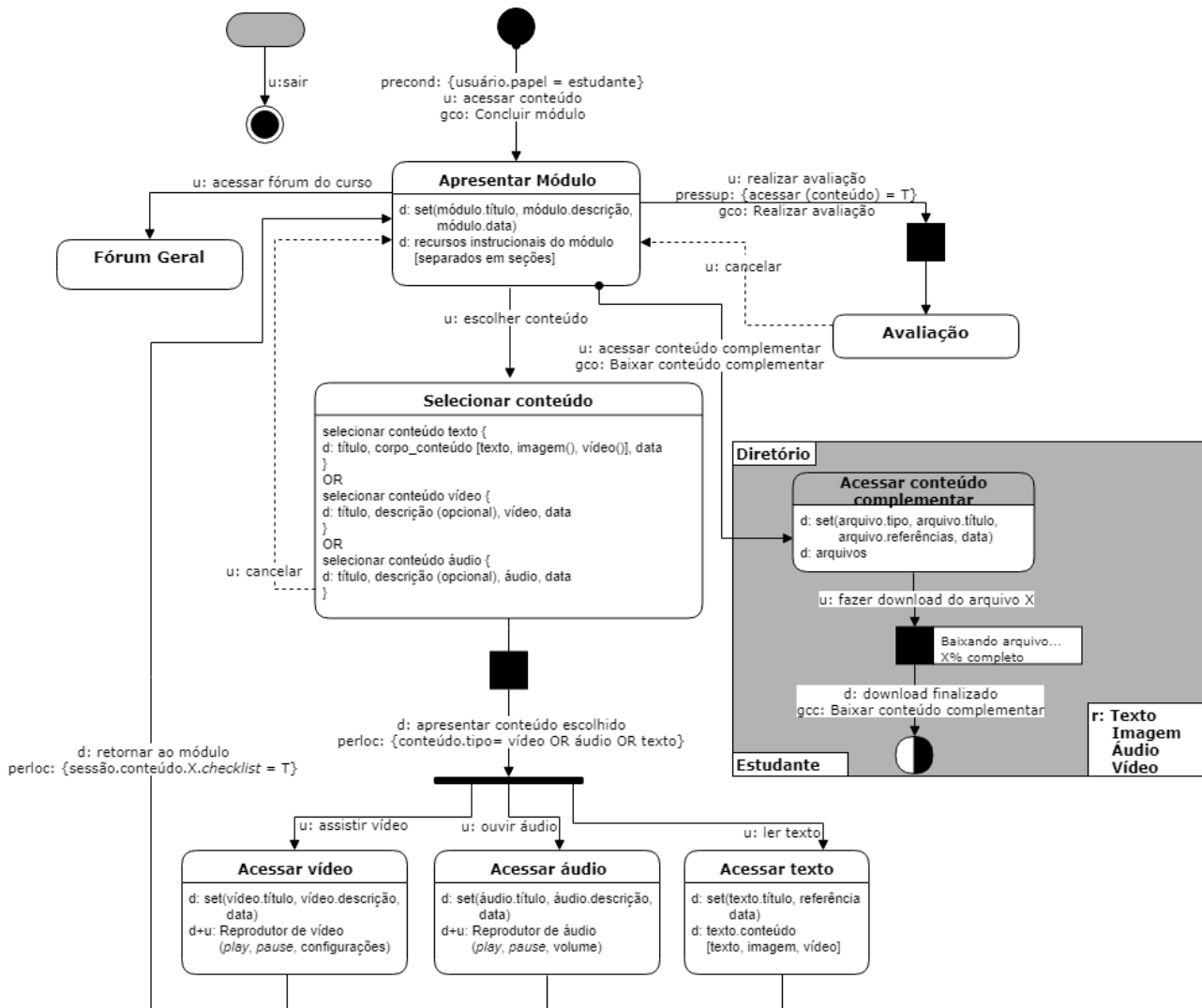


Figura 7.7: Diagrama MoLIC - Módulo (unidade instrucional) do curso

A leitura de seus elementos é feita da seguinte forma: no canto superior esquerdo encontra-se o nome do espaço compartilhado, no canto inferior esquerdo os papéis de usuários que fazem parte do ambiente de compartilhamento, e no canto inferior direito os recursos compartilhados com suas permissões (“r” para leitura e “rw” para leitura & escrita). A forma genérica do SSI com os elementos mínimos necessários em sua representação é apresentada na Figura 7.8.

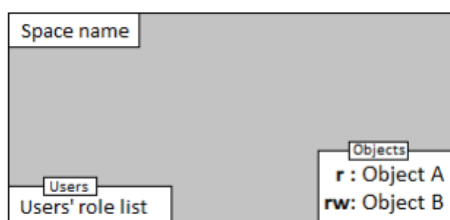


Figura 7.8: Shared Space Indicator (SSI) (SOUZA, 2015)

Esse espaço compartilhado permite que os usuários de modo colaborativo possam editar e acessar recursos do sistema, como textos e imagens. No Saviesa, o SSI indica o compartilhamento de conteúdos instrucionais extras (trechos de livros, artigos, áudios, vídeos) em relação ao conteúdo disponibilizado nos módulos, sendo opcional sua utilização. O uso de um diretório virtual, como o Google Drive, incorporado no ambiente do curso é compreendido como um SSI.

Outro elemento diagramático utilizado somente no diagrama **Módulo** é a indicação de progresso no processamento do sistema para indicar o estado do *download* (em porcentagem - %) de arquivos compartilhados no SSI. Ademais, a cena *Selecionar conteúdo* apresenta em seu diálogo uma estrutura lógica de decisão que permite ao estudante escolher em que momento irá interagir com determinado tipo de conteúdo. Vale ressaltar que cabe ao designer instrucional decidir sobre a obrigatoriedade dos conteúdos dispostos no módulo.

O **diagrama do Curso** (Figura 7.9) unifica cenas em sua forma mínima, como *Fórum de Módulo* e *Avaliação*, representando um panorama geral do diálogo entre designer-usuário ao longo do curso. Na **fala de transição do usuário** (u: ingressar no curso), ligada ao ponto de abertura, a pré-condição “*precond: usuário inscrito*” denota a obrigatoriedade de inscrição no curso, e por consequência na plataforma. Usuários não-inscritos no curso não poderão postar nos fóruns de avaliação ou realizar atividades. Porém, poderão conhecer todo o conteúdo disponível e entrar nos fóruns/tópicos. Ressalta-se que o intento dos designers é aproximar-se de um objetivos dos MOOC que é a democratização do conhecimento (HE et al., 2015). Ou seja, disponibilizar o acesso ao conteúdo do curso de sem necessidade de cadastro.

Destaca-se ainda nesse diagrama, o “caminho ideal” indicado pelo designer. No qual o estudante irá cursar cada módulo e realizar avaliações em uma sequência pré-estabelecida pelo designer instrucional. No entanto, esse diagrama não apresenta um fechamento definitivo de diálogo, construído em consonância com o design instrucional contextualizado que compreende o alargamento do conteúdo sob a perspectiva das interações entre os agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem, caracterizando um diálogo cíclico.

Assim como no diagrama **Avaliação**, utilizou-se o elemento de conclusão de avaliação em conjunto com a **prevenção ativa** [SC] (*score capture*) para modelar os diálogos referentes à conclusão de atividades avaliativas no curso. As notas (*score*) armazenadas ao longo do curso serão recuperadas e processadas pelo sistema em conjunto com os demais requisitos para concluir o curso, como por exemplo a visualização de conteúdos. A cena **Concluir curso** representa o intento do estudante em solicitar seu certificado de conclusão do curso.

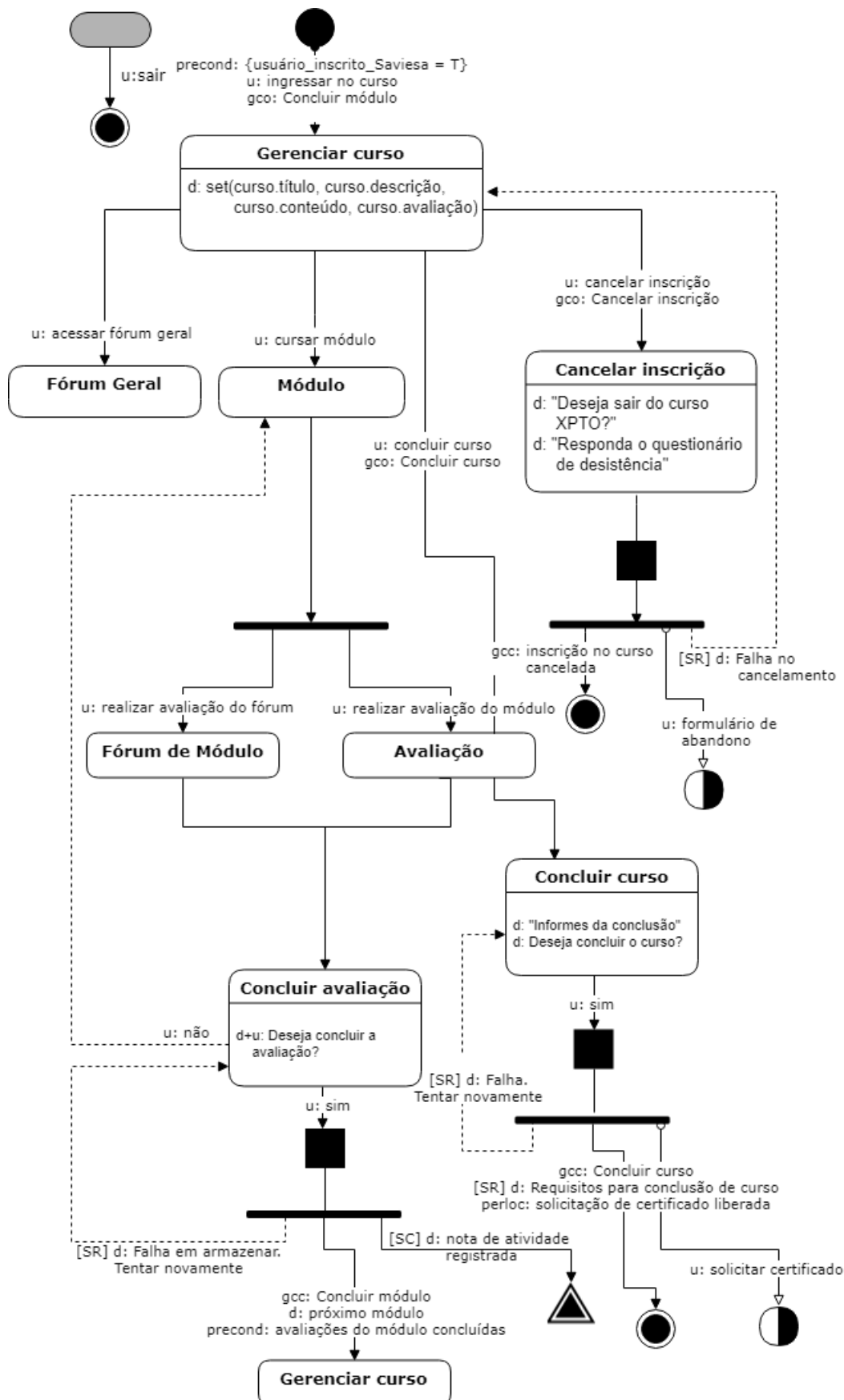


Figura 7.9: Diagrama MoLIC - Curso

O estudante pode cancelar sua inscrição no curso a qualquer tempo. Verificado na cena Cancelar inscrição (ver Figura 7.9 - Diagrama Curso). Nesse caso, o designer sugere ao estudante preencher um formulário de abandono para verificar os motivos da saída e compreender suas razões para .

Cada curso é composto das seguintes cenas: Gerenciar curso, Cancelar inscrição, Concluir avaliação e Concluir curso. As cenas mínimas Fórum Geral, Módulo, Fórum de Avaliação e Avaliação foram detalhadas em forma de diagramas.

Os diagramas MoLIC apresentados, acompanhados de descrições textuais, são o resultado do processo de design de interação articulado ao design instrucional (abordagem híbrida de design) para plataforma Saviesa e seu(s) curso(s). Os cenários de uso, as metas do usuário e o esquema conceitual de signos, representado em formato de tabelas de signos, constam nos Apêndices E, F e J, respectivamente. Esses artefatos inter-relacionados representam a modelagem de interação para esse projeto.

### 7.1.2 Framework conceitual

O design instrucional não exige ou indica o uso de nenhum método, técnica ou ferramenta para o projeto de design. Ele reflete a articulação entre forma (processo) e função (artefatos), a fim de que se cumpram os objetivos educacionais propostos (FILATRO, 2004, p. 56).

Na abordagem empregada nesse projeto de concepção do curso, os artefatos são utilizados como ferramentas/recursos epistêmicos para nortear a compreensão da equipe compositora do conteúdo, a saber: designer instrucional, professora (conteudista) e administrador da plataforma MOOC. Para tanto, em momentos distintos, apoiou-se o processo de design nos seguintes artefatos, por ordem de sequência de uso:

- MOOC Canvas (*cf.* Subseção 7.1.3);
- Matriz Instrucional (*cf.* Subseção 7.1.4);
- *Checklist* para avaliação de Design Instrucional (*cf.* Subseção 7.1.6).

Essa abordagem de design orientada a artefatos tem por base o modelo ADDIE sob a ótica do DIC (FILATRO, 2004) articulado ao espaço de design (SILVA, 2010). Considera-se esse modelo como um *framework*<sup>2</sup> conceitual, constituído por um conjunto de conceitos usado para resolver um problema de um domínio específico.

O espaço de problema agrega os elementos anteriores ao artefato a ser desenvolvido, constituído por: contexto em que o sistema será utilizado; domínio em que pertence o usuário; e seus objetivos. O espaço de solução, por sua vez, é a porção de atuação do designer, onde se encontram os recursos envolvidos para apoiar as decisões do designer (SILVA, 2010). O *framework* conceitual considera as fases do modelo ADDIE e seus elementos são artefatos, técnicas e ferramentas computacionais.

A intersecção entre o espaço de design e o modelo ADDIE, perceptível na divisão entre as fases que compõem o processo, oportunizou a criação e execução desse *framework* (*cf.*

---

<sup>2</sup>Framework é um conjunto de classes que colaboram para realizar uma responsabilidade para um domínio de um subsistema da aplicação (FAYAD; SCHMIDT, 1997).

Figura 7.10). Os passos de execução do processo foram divididos em 4 partes: analisar; desenhar; desenvolver & implementar; e avaliar.

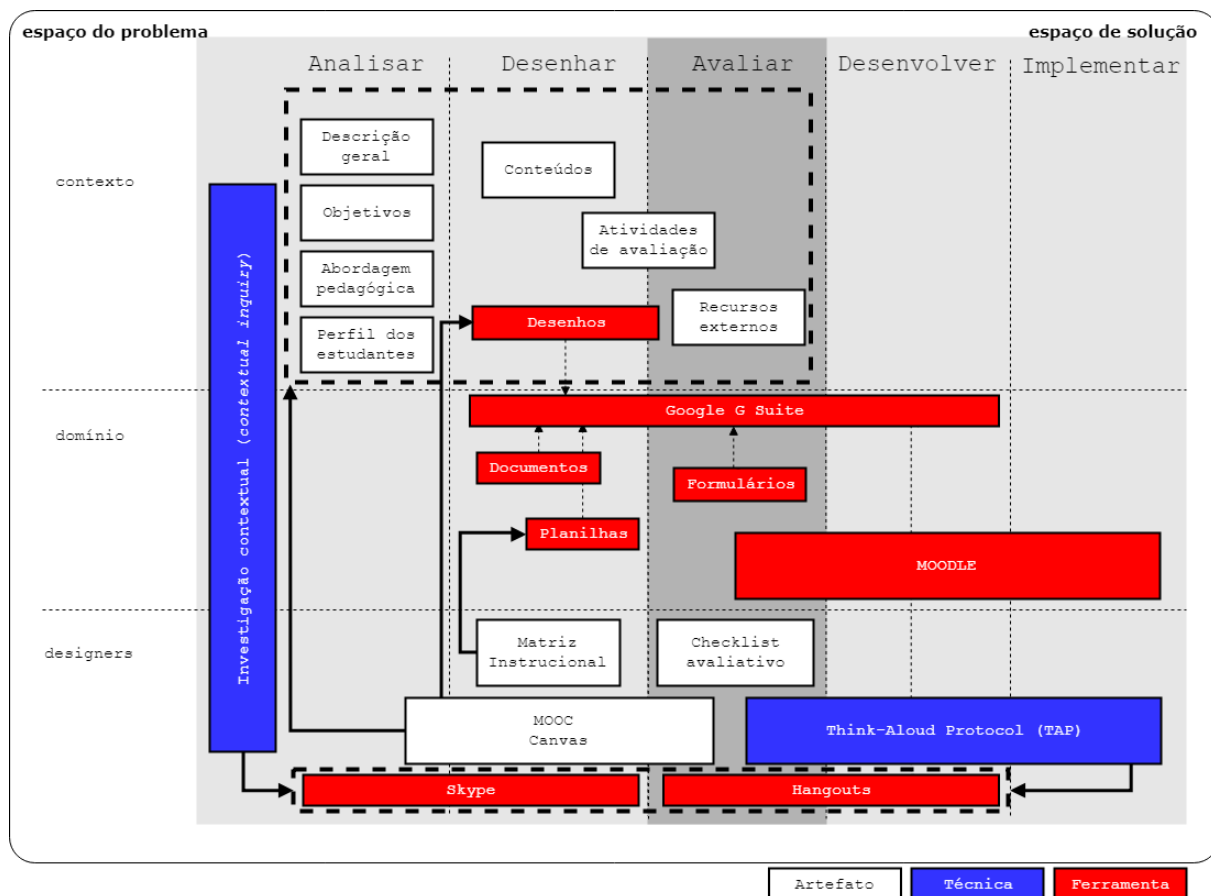


Figura 7.10: *Framework* conceitual (Espaço de design do estudo)

Destaca-se que o *framework* conceitual não se trata de um modelo de processo rígido, podendo ser adaptado para incluir ou excluir métodos, técnicas ou ferramentas a depender do objetivo pretendido com seu uso. A apresentação dos passos segue a sequência de execução do *framework* para conceber o curso **Práticas pedagógicas para o ensino de informática** com a professora Pauleany Simões (Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN) denominada conteudista nas subseções a seguir.

### 7.1.3 Analisar

Como preconizado pelo DIC, analisar a situação didática proposta, compreendendo os agentes pedagógicos envolvidos, as ferramentas, o ambiente, recursos disponíveis, e demais aspectos relevantes para o processo de design compõem a primeira fase, denominada análise (FILATRO, 2008).

Nessa fase, ocorreu um diálogo inicial com a conteudista via Skype<sup>3</sup>, sob a perspectiva

<sup>3</sup><https://web.skype.com.br/>



da técnica *contextual inquiry* (investigação contextual). Sendo o objetivo desse primeiro encontro a identificação do perfil da conteudista, expertise e áreas de atuação, suas propostas e como seriam as etapas seguintes, intermediadas por artefatos computacionais.

*Contextual inquiry* é uma técnica de natureza etnográfica, com a qual os designers levantam dados por meio da observação dos usuários enquanto eles executam determinadas atividades do seu contexto (MULLER; HASLWANTER; DAYTON, 1997). Com o resultado da observação é possível que os designers identifiquem as necessidades do usuário de modo contextualizado e mais próximo da realidade (ROSA; MATOS, 2016).

Durante esse diálogo, designer instrucional e conteudista uniram-se como co-designers, realizando as atividades inerentes a concepção do curso sem uma hierarquia definida (BARANAUSKAS; MARTINS; VALENTE, 2013). Ao final desse diálogo inicial introduziu-se o artefato intitulado MOOC Canvas (*cf.* Figura 7.11) à conteudista. Esse artefato foi baseado em uma ferramenta de gerenciamento estratégico (Canvas), que permite desenvolver e esboçar modelos novos ou existentes de negócio (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010). O MOOC Canvas é uma estrutura simples e visual para educadores que precisam criar um MOOC (HOYOS et al., 2014).

Como pode ser visto na Figura 7.11, há onze campos que devem ser preenchidos na concepção do MOOC. Esses campos se classificam em duas categorias, recursos disponíveis e decisões de design. A primeira categoria refere-se aos recursos-chave que o corpo docente tem à sua disposição no momento de projeto do MOOC, área sombreada em cinza. As decisões de design encontram-se no espaço com área na cor branca e fazem referência as respostas que irão impactar no design do curso (HOYOS et al., 2014).

Traduzido e adaptado por: Filipe A. Garrido  
Data:  
Versão:

### MOOC Canvas

<p><b>1. Pessoas</b></p> <p>1.1 Qual o perfil da equipe responsável pelo MOOC? 1.2 A equipe está "contratada" para o projeto?</p>	<p><b>2. Conhecimento</b></p> <p>2.1 Que recursos intelectuais (materiais de aprendizagem, OERs, fotos, vídeos ...) você tem para lançar o MOOC? 2.2 Você tem a possibilidade de pagar por recursos intelectuais adicionais?</p>	<p><b>3. Equipamento</b></p> <p>3.1 Que recursos de hardware (estúdios de gravação, câmeras ...) você tem para preparar o conteúdo? 3.2 Que recursos de software (licenças para softwares de gravação e edição de vídeo ...) você tem para preparar o conteúdo?</p>
<p><b>4. Plataforma</b></p> <p>4.1 Quanto aos conteúdos de aprendizagem: que tipos de formatos (multimídia, texto ...) são suportados na sua plataforma? 4.2 Em relação às atividades de avaliação: Que tipo de atividades de avaliação (escolha múltipla, revisão por pares ...) são suportadas em sua plataforma? 4.3 Você possui alguma ferramenta social disponível em sua plataforma?</p>	<p><b>5. Descrição geral</b></p> <p>5.1 Qual o nome do seu MOOC? 5.2 Qual é a duração (em semanas) do seu MOOC? 5.3 Qual é o campo / área do seu MOOC?</p>	
	<p><b>6. Perfil dos estudantes</b></p> <p>6.1 Qual o perfil do estudante buscado? 6.2 Qual é o nível de alfabetização (digital) dos alunos? 6.3 Qual é a motivação dos alunos para participar do curso?</p>	
	<p><b>7. Abordagem pedagógica</b></p> <p>7.1 Qual abordagem pedagógica e / ou métodos de ensino você vai usar em seu curso (disseminação do conhecimento, conectivismo, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em casos, aprendizado colaborativo, aprendizagem ativa ...)?</p>	<p><b>8. Objetivos e Competências</b></p> <p>8.1 Quais são os objetivos de aprendizagem do curso? 8.2 Quais são as competências que os alunos devem adquirir durante o curso?</p>
	<p><b>9. Conteúdos de aprendizagem</b></p> <p>9.1 Como você vai estruturar conteúdo de aprendizagem? 9.2 Que formatos você vai empregar para aprender conteúdos (vídeos, pdfs, pptts, E-books ...)? 9.3 Sua plataforma permite essas estruturas e formatos?</p>	<p><b>10. Atividades de avaliação</b></p> <p>10.1 Que atividades de avaliação formativa você vai incluir? 10.2 Que atividades de avaliação somativa você vai incluir? 10.3 Sua plataforma permite essas atividades de avaliação?</p>
	<p><b>11. Recursos complementares (externos)</b></p> <p>11.1 Você vai usar tecnologias complementares para fornecer conteúdo de aprendizagem (Youtube, Flickr ...)? 11.2 Você vai usar tecnologias complementares para as atividades de avaliação (Hot Potatoes ...)? 11.3 Você vai usar tecnologias complementares para promover a comunicação e a discussão entre alunos (Facebook, Twitter ...)?</p>	

**Recursos disponíveis** **Decisões de Design**

Figura 7.11: MOOC Canvas traduzido e adaptado de (HOYOS et al., 2014)

Após o preenchimento total do MOOC Canvas (*cf.* Apêndice H), artefato que serve de mapa-geral para indicar os recursos e requisitos necessários à concepção do curso. A etapa denominada Desenhar foi iniciada após a contextualização da conteudista e direcionou-se em gerar um rascunho ou primeira versão do curso.

### 7.1.4 Desenhar

Nesta fase, a revisão do MOOC Canvas pós-preenchimento suportou as decisões da fase seguinte. O preenchimento ocorreu de forma assíncrona, entre o designer instrucional e o conteudista. Entretanto, o esboço (desenho) do curso, conteúdo e suas divisões, avaliações, recursos e interações, foi discutido por ambos durante a revisão do MOOC Canvas completo.

O preenchimento foi executado com a utilização de ferramentas colaborativas online. O pacote Google G Suite<sup>4</sup> foi selecionado devido a familiaridade da conteudista com seu uso e seu grande número de utilizadores, facilitando uma futura replicação do processo. Para o MOOC Canvas utilizou-se as ferramentas Google Drive e Google Desenhos.

Posteriormente, o conteúdo completo do curso foi criado pelo conteudista utilizando o Google Documentos e armazenado no mesmo diretório do MOOC Canvas no Google Drive. Permitindo a visualização e contribuição, por meio de comentários e edições no texto, dos demais *stakeholders* caso fosse necessário. Percebeu-se a necessidade de distribuir (dividir) o conteúdo em unidades instrucionais menores de uma forma fluída para favorecer a aprendizagem do estudante.

A matriz instrucional (ver Figura 7.12), segundo artefato do *framework* conceitual, foi apresentado ao conteudista para amparar a divisão do curso em unidades instrucionais menores, organizando o pretense percurso didático (FILATRO, 2008, p. 44).

Matriz de Design Instrucional								
	Unidades	Objetivos	Papéis	Atividades	Duração	Ferramentas	Conteúdos	Avaliação
Unidade instrucional	Título do módulo	O que o aluno deverá saber fazer ao concluir o módulo?	Tutor, monitor, especialista...	O que será feito pelo aluno?	Carga horário deste módulo	Qual a forma que o aluno vai interagir com o conteúdo?	O que o aluno vai visualizar nos conteúdos?	De que forma o aluno será avaliado?
Módulo I	Necessidade de planejar o que ensinar	Compreender a necessidade de planejar o processo de ensino-aprendizagem	Não, somente colegas de curso	1) Interação entre os participantes; 2) resolução de questões.	8h	Leitura, fóruns de discussão e vídeos	Textos (livros, artigos e conteúdo próprio) e Vídeos	Participação nos Fóruns e resolução das questões
Módulo II	Pensar sobre o conceito de Didática	Refletir sobre o conceito de didática necessário a pensar os elementos que conduzem ao processo de ensino-aprendizagem	Não, somente colegas de curso	1) Interação entre os participantes; 2) resolução de questões.	8h	Leitura, fóruns de discussão e vídeos	Textos (livros, artigos e conteúdo próprio) e Vídeos	Participação nos Fóruns e resolução das questões
Módulo III	Componentes para se pensar o ensinar e o aprender	Identificar a relevância dos componentes condutores do processo de ensino-aprendizagem	Não, somente colegas de curso	1) Interação entre os participantes; 2) resolução de questões.	8h	Leitura, fóruns de discussão e vídeos	Textos (livros, artigos e conteúdo próprio) e Vídeos	Participação nos Fóruns e resolução das questões
Módulo IV	Como pensar o ensino de determinados conhecimentos em computação	Refletir sobre possíveis práticas de pensar os conhecimentos em computação	Não, somente colegas de curso	1) Interação entre os participantes; 2) resolução de questões.	8h	Leitura, fóruns de discussão e vídeos	Textos (livros, artigos e conteúdo próprio) e Vídeos	Participação nos Fóruns e resolução das questões

Figura 7.12: Matriz Instrucional preenchida pelo conteudista

Sua estrutura é composta por: unidade instrucional, título do módulo, objetivos, papéis, atividades, duração, ferramentas, conteúdos e avaliação. A matriz possui notas explicativas nos campos a serem preenchidos para sanar possíveis dúvidas do conteudista.

<sup>4</sup><https://gsuite.google.com/intl/pt-BR/features/>

Para a matriz de design instrucional utilizou-se a ferramenta Google Planilhas. Como no MOOC Canvas, seu preenchimento foi acompanhado pelos envolvidos e debatido.

O curso **Práticas pedagógicas para o ensino de informática** foi dividido em quatro módulos: (i) Necessidades de planejar o que ensinar; (ii) Pensar sobre conceito de didática, (iii) Componentes para se pensar o ensinar e o aprender; e (iv) Como pensar o ensino de determinados conhecimentos em computação.

As unidades instrucionais (módulos) e suas atividades, ferramentas e avaliações indicam os recursos que deverão ser disponibilizados no ambiente de aprendizagem para o curso. A repercussão disso é encaminhada para a fase de desenvolvimento & implementação.

### 7.1.5 Desenvolver & Implementar

A estrutura do curso no Saviesa foi desenvolvida com base nas especificações contidas no MOOC Canvas e na matriz de design instrucional. Portanto, os artefatos serviram como ferramentas epistêmicas para conceber essa estrutura.

O Saviesa estava em sua fase de testes nesse momento, disponibilizando um curso piloto de **Introdução ao Raciocínio Computacional para Professores em Formação**. Esse curso para além das funções de teste das funcionalidades do Saviesa serviu para apresentar a plataforma.

Durante a implementação do conteúdo textual criado para o curso, a conteudista percebeu a necessidade da inclusão de mais material multimídia. Para tanto foram incluídos vídeos disponibilizados no Youtube<sup>5</sup>. Esses vídeos são considerados fonte externa ao conteúdo, assim como textos disponíveis integralmente no curso (artigos científicos de bases abertas) e que não são de autoria do conteudista.

Cada fragmento de conteúdo que integra um módulo, com seus respectivos objetivos, atividades e avaliações, foi implementado no Saviesa em formato de curso, como é padrão no Moodle. As etapas de Desenvolvimento e Implementação foram realizadas concomitantemente e de forma iterativa com o envolvimento do designer e do conteudista. A matriz de design instrucional serviu como guia para validação dos componentes desenvolvidos e implementados.

Instrumentos de avaliação do aprendizado do estudante, como testes de múltipla escolha e fórum avaliativo, foram disponibilizados entre os módulos do curso de **Práticas pedagógicas para o ensino de informática**. Em um curso autoinstrucional, a autoavaliação é um elemento-chave para verificar a assimilação do conteúdo pelo estudante. O fórum avaliativo tem por objetivo estimular a avaliação com interação em pares. Os resultados do emprego desses instrumentos avaliativos serão analisados após a conclusão do curso para fins de validação do design instrucional sob a perspectiva dos estudantes.

A fase de avaliação indicada no *framework* ocorre por intermédio da simulação da situação de ensino-aprendizagem do estudante feita pela conteudista. Ou seja, a conteudista percorre todo o percurso instrucional que será realizado pelo estudante e analisa se a idealização dela é refletida no resultado final.

---

<sup>5</sup><https://www.youtube.com/>

### 7.1.6 Avaliar

Essa fase do *framework* conceitual trata da avaliação pelo conteudista da proposta de design instrucional. Uma vez que as avaliações do curso, sob a perspectiva do estudante, foram retratadas na subseção anterior.

O protocolo verbal *think-aloud* é um método que provoca a fala nos seus participantes, fazendo com que eles verbalizem o que estão pensando, sentindo e fazendo ao usar o sistema determinado na avaliação. Os participantes são geralmente instruídos a “pensar em voz alta”, agindo como se estivessem sozinhos em um ambiente, falando para si mesmos (MARKOPOULOS et al., 2008).

Os comentários do conteudista durante a interação com o curso em sua versão para lançamento (ver Apêndice I) de forma análoga ao percurso do estudante são apresentados na Seção 7.2 - **Avaliação por especialistas**. Ao término dessa fase o curso foi disponibilizado no Saviesa.

Ressalta-se que o *think-aloud* representa o encerramento de fases do processo geral. Ainda que ocorram repetições de fases, o *think-aloud* será novamente realizado ao término. Portanto, a fim de consolidar o processo como um *framework* para concepção de cursos MOOC sua estrutura seguirá a apresentação da Figura 7.10.

#### 7.1.6.1 Avaliação por roteiro - *Checklist*

No âmbito desse projeto de pesquisa, complementarmente ao *think-aloud*, a conteudista realizou uma inspeção por meio de uma *checklist* fundamentada no *framework* criado por Charlotte Danielson (DANIELSON, 2011, 2013).

Esse *framework* é um conjunto de componentes instrucionais fundamentados na visão construtivista de aprendizagem. O *framework* comporta 22 componentes agrupados em quatro domínios de responsabilidade de ensino: planejamento e preparação (Domínio 1), ambiente de sala de aula (Domínio 2), instrução (Domínio 3) e responsabilidades profissionais (Domínio 4)<sup>6</sup>. Para a avaliação da abordagem híbrida de design foram utilizados os Domínios 2 e 3.

A *checklist* (cf. Figura 7.13) disponibilizada pela Universidade de New Hampshire sob uma licença aberta foi traduzida e adaptada para esse estudo. Constituída por 47 (quarenta e sete) tópicos para avaliação, divididos em 7 (sete) grupos - Visão geral do curso e informação, Tecnologias do curso e ferramentas, Design e interface, Conteúdo e atividades, Interação, Avaliação e *feedback*, Acessibilidade - dentre esses tópicos, 28 (vinte e oito) foram classificados como essenciais. A *checklist* completa encontra-se no Apêndice K com os tópicos essenciais destacados em azul.

Por intermédio do Google Planilhas, a conteudista preencheu os campos correspondentes à atribuição de notas para cada item avaliado. O limite máximo é de 94 (noventa e quatro) pontos, sendo graduados entre 0 (zero) e 2 (dois) pontos por item, a depender do critério do avaliador.

---

<sup>6</sup><https://www.roxbury.org/Page/153>

	Elementos da revisão	NOTAS: Não se aplica = N/A Atende ao padrão = 2 Precisa de revisão = 1 Não atende ao padrão = 0	Notas/Plano de ação/Justificativa
<b>1. VISÃO GERAL DO CURSO E INFORMAÇÃO</b>			
1	O curso inclui conteúdo de Boas-vindas e Introdução, incluindo uma mensagem pessoal do professor/instrutor/conteudista que contém sua biografia, informações de contato do professor/instrutor/conteudista.	2	
2	Uma orientação ou visão geral é fornecida para o curso, que inclui propósito do curso, estrutura, navegação e quais tarefas são devidas.	2	
3	Um cronograma de tarefas e avaliações é fornecido, incluindo as datas de vencimento e também presentes no calendário do curso.	2	
4	O curso inclui links para políticas relevantes do campus sobre plágio, uso de computadores, queixas de estudantes, deficiências adaptadas, políticas de privacidade para ferramentas tecnológicas, etc.	2	
5	As informações do curso informam se o curso é totalmente on-line, mesclado ou aprimorado pela web.	2	
6	O instrutor inclui diretrizes de comportamento para melhorar a inclusão.	2	
7	Oferecer a linha de tempo de progresso do curso em gráficos de visualização.	2	
	Total de pontos	12	
<b>2. TECNOLOGIAS DO CURSO E FERRAMENTAS</b>			
1	A tecnologia usada no curso é apropriada para os objetivos e competências de aprendizagem.	2	

Figura 7.13: Fragmento da *Checklist* para avaliação do curso e Saviesa

Fonte: <https://www.unh.edu/it/kb/article/instructional-design-course-review-checklist.html>

Após a concepção e disponibilização da plataforma MOOC, **Saviesa**, e do curso, **Práticas pedagógicas para o ensino de informática**, como relatado ao longo desse capítulo é essencial a avaliação desses resultados, objetivando alcançar o “OE4 - Avaliar a abordagem híbrida de design para MOOC”. Para tanto foram convidados 6 (seis) especialistas com esse objetivo.

## 7.2 AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS

Após a confirmação da participação, cada especialista recebeu acesso a um diretório virtual no Google Drive<sup>7</sup> com o TCLE, dando ciência sobre a pesquisa e riscos envolvidos & para informar o interesse em ser identificado na pesquisa, roteiro (cenários) de avaliação, *checklist* e documento para inserir a minibiografia.

### 7.2.1 Perfil dos avaliadores

O perfil de cada avaliador foi preenchido por eles em formato de minibiografia com a formação acadêmica, atividade profissional e produções que consideraram relevantes para evidenciar.

Professora **Andrea Filatro** é mestra e doutora pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP), formada em Gestão de Projetos pela Fundação Instituto de Administração (FIA) e pós-doutoranda no TIDD (Tecnologias da Inteligência e Design Digital) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), onde aprofunda estudos sobre a analítica da aprendizagem (*learning analytics*). Consultora e palestrante em educação a distância, design instrucional e *design thinking*, é docente convidada no curso Gestão Estratégica de Pessoas na FIA e autora de vários livros, entre eles Design instrucional contextualizado (2004), Design instrucional na prática (2008), Produção de conteúdos educacionais (2016), Design thinking na educação (2017), Como preparar conteúdos para EAD (2018) e Metodologias inov-ativas na educação presencial,

<sup>7</sup><https://drive.google.com/drive/>

a distância e corporativa (2018).

Professor **Cristiano Maciel** possui graduação em Bacharelado em Informática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1995), Especialização em Avaliação Educacional pela Universidade Federal do Mato Grosso (1998), Mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1997) e Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal Fluminense (UFF), com estágio na Universidade de Coimbra, em Portugal (2008). Possui experiência tanto docente quanto administrativa e possui publicações nas áreas de Ciência da Computação e da Educação. Atualmente é Professor Associado I do Instituto de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), professor do Programa de Pós-Graduação em Educação, pesquisador do Laboratório de Ambientes Virtuais Interativos (LAVI) e Laboratório de Estudos sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (LETECE); e Diretor Geral da Fundação de Apoio e Desenvolvimento da UFMT (Fundação Uniselva). É Conselheiro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e Coordenador do Programa Meninas Digitais. Seus interesses são pelas áreas de aplicações Internet, interação humano-computador, engenharia de software, gerência de projetos, redes sociais, governo eletrônico, legado digital pós-morte e tecnologias na educação. Em IHC, atua principalmente em fatores humanos, usabilidade, comunicabilidade, e formulação de métodos e técnicas para suporte às atividades. Os principais domínios são o de governo eletrônico, educação e legado digital. Na educação, atua em Gênero, Tecnologias na Educação e Educação a Distância, discutindo gestão, interação, participação, mediação e outros fatores, em especial, esses últimos, relacionados a Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Na EaD, possui experiência como coordenador, conteudista, professor e tutor.

Professora **Láís do Nascimento Salvador** possui graduação em Bacharelado em Processamento de Dados pela Universidade Federal da Bahia (1990), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1995) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2001). Atualmente é professora associada do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia. Tem experiência em Informática na Educação e Educação de Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: Anotação Semântica de Objetos de Aprendizagem, Ontologias para Educação, Aprendizagem Baseada em Problemas e Analíticos de Aprendizagem.

**Clodis Boscarioli** é Professor Associado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel, onde atua desde o ano de 2000, no Curso de Ciência da Computação. Docente e orientador nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino (PPGEn) - nível de Mestrado Acadêmico e em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade (PPGTGS) - nível de Mestrado Profissional, ambos na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu. Possui graduação em Informática e especialização em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1996 e 1999, respectivamente). É Mestre em Informática pela Universidade Federal do Paraná (2002). Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2008), e também especialista em Formulação e Gestão de Políticas Públicas pela Escola de Governo do Paraná em parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2008). Foi criador e tutor do Grupo PETComp (Programa de Educação Tutorial em Ciência da

Computação) aprovado pela Sesu/MEC em 2010 até dez/2016. Suas áreas de interesse envolvem, de forma multidisciplinar, Banco de Dados, Interação Humano-computador, Aprendizado Computacional, Data Mining, Sistemas de Informação e Tecnologias [Assistivas] no Processo de Ensino-Aprendizagem, além de questões relacionadas ao Ensino de Computação. Líder do GIA (Grupo de Inteligência Aplicada) da UNIOESTE e pesquisador colaborador nos grupos de pesquisa ICONE-EPUSP e Tecnologias no uso, no ensino e na aprendizagem de línguas estrangeiras da UNIOESTE. Uma das disciplinas que ministra no PPGEn é a de Design Instrucional, onde aspectos de criação de cursos online são abordados.

Professor **Mariano Pimentel** é Doutor em Informática pela PUC-Rio (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro) desde 2006, Mestre em Informática pelo NCE-UFRJ (Núcleo de Computação Eletrônica) em 2002, e Bacharel em Informática pela UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) em 1999. Professor Associado do Departamento de Informática Aplicada da UNIRIO, leciona disciplinas na Pós-Graduação em Informática (Comunicação Mediada por Computador, Docência em Sistemas de Informação, *Design Science Research*, Sistemas Colaborativos, Metodologia de Pesquisa Científica), no Bacharelado em Sistemas de Informação (Técnicas de Programação, Web-Design, Informática na Educação), e já lecionou, por 10 anos, no curso a Licenciatura em Pedagogia a Distância (Informática na Educação). Tem extensa produção acadêmica, destacando-se o livro “Sistemas Colaborativos” (2011), que recebeu o Prêmio Jabuti; e seu mais recente livro “Do email ao Facebook”. É coordenador do grupo de pesquisa ComunicaTEC, focado no desenvolvimento do projeto “Tagarelas: rede social de bate-papo”. É colaborador no grupo de pesquisa GPDOC - Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura, do ProPed/UERJ. Realiza pesquisas na área de Sistemas de Informação com ênfase em Sistemas de Conversação (bate-papo, fórum, microblog etc.) aplicados a Educação Online.

Professor **Felipe da Silva Ponte de Carvalho** é doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Educação (ProPed) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) atuando na pesquisa de Linha Cotidianos, Redes Educativas e Processos Culturais. Mestre em Educação pelo ProPed/UERJ. Especialista em Educação com aplicação da Informática pela UERJ em 2010. Graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário da Cidade do Rio de Janeiro (2007). Membro do Grupo de Estudos em Gênero, Sexualidade e(m) Interseccionalidades na Educação e(m) Saúde (Geni) e do Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura (GPDOC), ambos vinculados ao ProPed/UERJ.

Dentre os especialistas somente os professores Mariano Pimentel e Felipe Carvalho participaram da avaliação presencialmente. Eles explanaram suas percepções e teceram comentários durante a conversa (diálogo) com o enfoque na realização dos cenários (ver Figura 4.6) e nos aspectos que julgaram relevantes para a avaliação.

### 7.2.2 Sumarização dos resultados - Checklist

Os professores Andrea Filatro, Cristiano Maciel, Clodis Boscarioli e Pauleany Simões (conteudista do curso) de posse da *checklist* atribuíram notas para cada item descrito (*cf.* Apêndice H). A relação de notas aplicáveis é: **Não se aplica (N/A)**; **Atende ao padrão (2**

pontos); **Precisa de revisão** (1 ponto); e **Não atende ao padrão** (0 ponto).

As notas foram atribuídas em diferentes critérios, seguindo uma divisão em seções, são elas:

1. **Visão geral do curso e informação** (7 tópicos - 4 essenciais);
2. **Tecnologias do curso e ferramentas** (7 tópicos - 4 essenciais);
3. **Design e interface** (6 tópicos - 4 essenciais);
4. **Conteúdo e atividades** (9 tópicos - 5 essenciais);
5. **Interação** (5 itens - todos essenciais);
6. **Avaliação e *feedback*** (10 tópicos - 4 essenciais);
7. **Acessibilidade** (3 tópicos - todos essenciais).

Os comentários incluídos pelos avaliadores na coluna “Notas/Plano de ação/Justificativa” (ver Figura 7.13) são apresentados abaixo de cada tabela.

Tabela 7.1: *Checklist* - 1. Visão geral do curso e informação

1. VISÃO GERAL DO CURSO E INFORMAÇÃO	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. O curso inclui conteúdo de Boas-vindas e Introdução, incluindo uma mensagem pessoal do professor/instrutor/conteudista que contém sua biografia, informações de contato do professor/instrutor/conteudista.	2	1	2	2
2. Uma orientação ou visão geral é fornecida para o curso, que inclui propósito do curso, estrutura, navegação e quais tarefas são devidas.	1	2	2	2
3. Um cronograma de tarefas e avaliações é fornecido, incluindo as datas de vencimento e também presentes no calendário do curso.	1	0	1	2
4. O curso inclui links para políticas relevantes do campus sobre plágio, uso de computadores, queixas de estudantes, deficiências adaptadas, políticas de privacidade para ferramentas tecnológicas, etc.	0	0	1	2
5. As informações do curso informam se o curso é totalmente on-line, mesclado ou aprimorado pela web.	2	1	1	2
6. O instrutor inclui diretrizes de comportamento para melhorar a inclusão.	N/A	1	1	2
7. Oferece uma linha de tempo de progresso do curso em gráficos de visualização.	1	2	2	2
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>14</b>

O professor **Boscarioli** indicou a necessidade de incluir prazo para as atividades do curso, melhorar a disposição da mensagem de boas-vindas e informações na linha de progresso existente. O professor **Maciel** considerou que a mensagem de boas-vindas possui um caráter de apresentar os objetivos do curso, não de receber os estudantes. Ele elogiou a linha de progresso e também não verificou prazos para conclusão das atividades do curso (atribuiu nota 0). As professoras **Filatro** e **Simões** não fizeram comentários nessa seção.

Tabela 7.2: *Checklist* - 2. Tecnologias do curso e ferramentas

2. TECNOLOGIAS DO CURSO E FERRAMENTAS	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. A tecnologia usada no curso é apropriada para os objetivos e competências de aprendizagem.	2	2	2	2
2. As habilidades necessárias para o uso de ferramentas de tecnologia (sites, software e hardware) são claramente definidas e suportadas por recursos.	2	1	1	2
3. Habilidades técnicas necessárias para a participação em atividades de aprendizagem do curso de maneira oportuna (orientação, prática e aplicação - quando apropriado).	1	2	2	1
4. Ferramentas de tecnologia usadas com frequência são facilmente acessadas. Quaisquer ferramentas não utilizadas são removidas do menu do curso.	1	2	1	2
5. Os estudantes (aprendizes) são responsáveis pela obtenção dos objetivos, possuem voz para defini-los.	2	1	1	2
6. Proporciona ferramentas para que os alunos se tornem mais auto-organizados.	2	2	2	2
7. Fornece ferramentas de discussão colaborativa (i.e. fóruns, chats).	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>13</b>



No tópico 2, o professor **Boscarioli** destacou que embora tenha visto postagens abertas dos estudantes, não identificou na interação feita os momentos de estímulo à cooperação e interação social no ambiente. Em seu comentário ao tópico 3, ele acredita que não é possível perceber essa intencionalidade e sugere melhoria. O professor **Maciel** relatou que o termo “possuem voz” no tópico 5, atribuiu muito peso a este critério. A professora **Simões**, por sua contribuição enquanto codesigner do curso assume a responsabilidade em melhorar o ponto apresentado no tópico 3. Seu comentário foi “Poderíamos ter pensado em deixar claro o período de realização de cada módulo do Curso.”.

Tabela 7.3: *Checklist* - 3. Design e interface

3. DESIGN E INTERFACE	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. A organização da interface (layout) facilita o alinhamento dos elementos compositores do curso.	1	2	1	2
2. A organização da interface (layout) favorece o alcance dos objetivos do módulo com tarefas, avaliações e atividades.	1	2	1	2
3. O curso, no aspecto de layout lógico, consistente e organizado, é fácil de navegar (esquema de cores consistente e layout de ícones, conteúdo relacionado organizado em conjunto, títulos auto-evidentes).	1	2	1	2
4. O curso está livre de erros gramaticais e ortográficos.	1	2	2	2
5. Grandes blocos de informações são divididos em partes gerenciáveis com amplo espaço em branco ao redor e entre os blocos.	2	2	2	2
6. Os elementos textuais do conteúdo instrucional estão adequados para uma leitura confortável.	2	2	1	2
Total	8	12	8	12

O professor **Boscarioli** apontou problemas quanto a navegação no curso, em especial no retorno a outras páginas acessadas. Um relato dele foi “no Menu abaixo, há a opção de voltar à Página Inicial, contudo, ao clicar, fica na mesma página.”. Outro relato do professor é “Ao ver o item Geral ao entrar no curso, fiquei sem saber o que era, já que eram *posts* de alunos e afins, e somente rolando a página pude achar as informações iniciais do curso.”. O professor destaca ainda que não ficou clara a intenção do designer em utilizar uma seta azul no canto direito para ocultar/revelar o bloco de acessibilidade, informações sobre a conteudista, linha de progresso e pesquisa nos fóruns (ver Apêndice I). Seu relato foi “Apenas num segundo momento é que fui me dar conta do menu à direita onde o aluno pode clicar no retângulo azul para ver o status do curso e acesso ao conteúdo dos módulos. Não consegui enxergar, de pronto, a intenção do designer.”. Ademais, o professor **Boscarioli** diz “[...] acho que estão interessantes e claras as informações de estruturação do curso.”. O professor **Maciel** atribuiu notas máximas nessa seção. Porém, fez algumas ressalvas como “Em alguns vídeos, que estão com execução automática, achei lenta a passagem dos conteúdos.”; e “Nas telas que tem só referências, fiquei um pouco perdido, tipo, o que é isso?”. Destacou também que alguns textos possuem fontes de tamanhos diferentes. As professoras **Filatro** e **Simões** não fizeram acréscimos de comentários em suas notas.

Tabela 7.4: *Checklist* - 4. Conteúdo e atividades

4. CONTEÚDO E ATIVIDADES	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. Os resultados de aprendizagem em nível de curso são claros, concisos e mensuráveis, escritos da perspectiva do estudante e apropriados para o nível do curso.	2	2	1	2
2. Os objetivos de aprendizado em nível de módulo são claros, concisos, mensuráveis e consistentes com os objetivos do nível do curso, além de se basear no conhecimento existente.	2	2	1	2
3. Todas as atividades (tarefas, discussões, avaliações) são escritas com instruções detalhadas sobre como participar e concluir a atividade específica. Fornecendo exemplos, quando aplicável.	2	2	1	1
4. Os materiais e recursos (textos, imagens, áudios, vídeos) do curso incluem o status de direitos autorais e licenciamento, declarando claramente a permissão para compartilhar onde for aplicável.	2	2	1	2
5. Os links do curso para conteúdo e recursos são válidos, em ordem de trabalho antes que o curso esteja disponível para os estudantes.	2	2	N/A	2
6. As atividades do curso facilitam a comunicação e a colaboração, fornecem conteúdo e apoiam o aprendizado e o envolvimento dos estudantes.	1	2	2	2
7. O curso foi projetado para que a carga de trabalho do estudante seja razoável e distribuída uniformemente.	2	2	2	2
8. Recursos Educacionais Abertos (REA), materiais instrucionais gratuitos ou de baixo custo são empregados no curso quando possível.	2	2	2	2
9. O curso está completo e disponível para os estudantes acessarem desde o início das aulas.	2	N/A	1	2
Total	17	16	11	17

O professor **Boscarioli** relatou que o tópico 5 não ficou claro na interação realizada por ele, ainda que tenha atribuído nota 2. A professora **Simões** alerta que “precisa-se deixar claro o período de realização das atividades. Por consequência, o período de envolvimento em cada módulo.”. Mais uma vez assumindo uma voz ativa na autoria do curso, ela comenta “Na produção do material exposto no Curso foi uma preocupação constante, bem como a adequação de uma linguagem acessível até a leigos que queriam refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem em computação.”, ao tratar do tópico 7 na seção 4. Conteúdo e atividades. Os professores **Maciel** e **Filatro** não fizeram comentários nessa seção.

Tabela 7.5: *Checklist* - 5. Interação

5. INTERAÇÃO	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. O curso oferece oportunidades para colaboração construtiva, estudante-estudante, estudante-instrutor e estudante-conteúdo.	1	2	2	2
2. Expectativas de feedback oportuno e regular entre pares são claramente apresentadas (fóruns, mensagens, tarefas).	2	2	1	2
3. O curso contém recursos ou atividades que visam criar um senso de comunidade de classe, apoiar a comunicação aberta e estabelecer confiança (pelo menos um dos seguintes: quadro de avisos, fóruns de discussão, revisão em pares).	2	1	2	2
4. Os estudantes são incentivados a compartilhar recursos e inserir conteúdo de diversas fontes de informação em suas interações.	2	1	2	2
5. Juntamente com o fornecimento de oportunidades para discussões para promover o engajamento, as atividades de discussão estão devidamente alinhadas com os objetivos de aprendizagem estabelecidos.	2	2	2	2
Total	9	8	9	10

**Boscarioli** critica o tópico 1 quanto ao questionamento da interação estudante-instrutor, relata que “isso vai contra ao disposto na explanação inicial no Menu Cursos: \*Não existirá um tutor, professor ou outro agente similar para mediar as situações de aprendizagem ocorridas ao longo do curso.\*”. Provavelmente, por esse aspecto foi dada nota 1 para esse quesito. Em resposta ao tópico 3, professor **Maciel** comenta que existe pouca variação nos recursos utilizados no curso. Tanto a professora **Simões** quanto a professora **Filatro** não expressaram comentários nessa seção.

Tabela 7.6: *Checklist* - 6. Avaliação e *feedback*

6. AVALIAÇÃO E FEEDBACK	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. As políticas de classificação do curso, incluindo as consequências das submissões tardias, são claramente indicadas na área de informação do curso ou no plano de estudos.	2	1	1	2
2. Os estudantes têm acesso fácil ao seu diário de notas atualizado.	2	N/A	1	2
3. O curso inclui métodos frequentes e apropriados para avaliar o domínio do conteúdo pelos estudantes.	2	N/A	1	2
4. Critérios para a avaliação de uma tarefa graduada são claramente articulados (trabalho de exemplo).	2	1	1	2
5. Os estudantes têm a oportunidade de rever o seu desempenho e avaliar a sua própria aprendizagem ao longo do curso (pré-testes, auto-testes automatizados, refazer testes, etc.).	N/A	N/A	1	2
6. Os estudantes são informados quando uma resposta cronometrada é necessária. O prazo de entrega adequado é fornecido para garantir que haja uma oportunidade de preparar uma acomodação.	N/A	N/A	N/A	1
7. Os estudantes têm a oportunidade de fornecer feedback sobre o design do curso, o conteúdo do curso, a experiência do curso e a facilidade da tecnologia on-line.	2	2	1	2
8. As avaliações são estruturadas para se alinharem com os objetivos de aprendizagem declarados.	2	2	1	2
9. Fornecer notificação por email.	2	N/A	N/A	2
10. Oferecer ferramenta de notificação para as importantes notícias e prazos.	0	1	N/A	2
Total	14	7	7	19

Para o professor **Boscarioli**, os tópicos 4 e 5 não foram identificados durante a interação. No caso do professor **Maciel**, ele acreditou que por tratar-se de um teste o tópico 2 é difícil perceber a facilidade do estudante em acessar as notas obtidas durante o curso. A professora **Simões** repetiu que “precisa-se deixar claro o período de realização das atividades. Por consequência, o período de envolvimento em cada módulo.”, como resposta ao tópico 6.

Tabela 7.7: *Checklist* - 7. Acessibilidade

7. ACESSIBILIDADE	Boscarioli	Maciel	Filatro	Simões
1. Recursos de acessibilidade são fornecidos.	2	2	-	2
2. Os meios alternativos de acesso a todo o conteúdo do curso são fornecidos em formatos que atendem às necessidades de todos os estudantes. Os documentos são fornecidos em pelo menos dois formatos acessíveis, a mídia visual é marcada ou legendada e a mídia de áudio é transcrita. Ferramentas tecnológicas atendem aos padrões de acessibilidade.	2	2	-	2
3. A Navegação do Curso é lógica e consistente.	1	2	-	2
Total	5	6	-	6

Os avaliadores não fizeram considerações sobre a acessibilidade no curso. Somente o professor **Boscarioli** aponta para comentários feitos no documento contendo os cenários de uso para avaliação.

### 7.2.3 Comentários dos avaliadores

Como mencionado anteriormente, os avaliadores puderam incluir comentários para além dos tópicos contidos na *checklist* disponibilizada em seus diretórios virtuais. Para tanto, no documento de texto com os cenários de uso para avaliação existia um espaço para que fossem feitas essas considerações.

O professor Clodis Boscarioli fez críticas ao site de apresentação, sugeriu mudanças em termos utilizados nas páginas e correções gramaticais nos textos. Outro item destacado por ele é a ausência da matriz de design instrucional e do MOOC Canvas para que o usuário baixe, edite e envie à equipe responsável pelo Saviesa. Ele encerra esse cenário com o comentário “As informações, de certa forma, estão todas pelos itens de Menu. Contudo, precisam ser reestruturadas para melhoria da interação do usuário.”. No cenário 2,

cadastrar no Saviesa, seus apontamentos demonstram uma demora excessiva no envio do e-mail de confirmação do cadastro e das informações contidas nesse e-mail. Ele inclusive questiona a necessidade de e-mail de confirmação, “Qual a necessidade do processo de confirmação do e-mail de cadastro?”. Um erro grave é a redundância do item Cidade no cadastro, solicitado duas vezes durante o preenchimento do formulário. Também alerta para a inclusão do questionamento da escolaridade do usuário, alegando a importância da informação para levantar o perfil. No cenário 3, ele acredita que as informações e recursos disponíveis na página inicial do ambiente de cursos são suficientes para orientar o usuário. Por fim, no cenário 4, ele apresenta os pontos demonstrados na Tabela 7.3 e encerra dizendo “[...]acho que estão interessantes e claras as informações de estruturação do curso.”.

O professor Cristiano Maciel disse “Achei o ambiente interessante e de fácil uso [...]”. Entretanto, destacou que nas referências contidas na página do curso Práticas pedagógicas para o ensino de informática ficou um pouco perdido. Sobre o site de apresentação, ressaltou que a política de uso apresentada está mais próxima de um termo de consentimento. Ao final dos comentários, ele diz “No mais, achei a estrutura interessante e desejo sucesso ao SAVIESA e equipe.”.

A professora Laís Salvador optou por realizar os comentários divididos por cenário de uso. As falas da professora são apresentadas como foram entregues, separadas por tópicos (cenários). As falas a seguir foram feitas pela professora durante a realização dos cenários.

#### **Cenário 1 - Conhecer o Saviesa:**

A página de entrada é bem interessante, possui design moderno e apresenta as informações de forma consistente. Naveguei por todas as opções e tive uma boa impressão. O botão de **login** não funciona a partir da página de entrada.

#### **Cenário 2 - Cadastrar-se no Saviesa:**

Preenchi o cadastro sem maiores problemas: apenas achei que foram muitas questões, acho que alguns dados podem ser fornecidos durante o curso ou na finalização para recebimento do certificado. O dado cidade é solicitado duas vezes. Um detalhe técnico: demorou muito para ser enviado do e-mail de confirmação, quase desisti de continuar a avaliação.

#### **Cenário 3 - Avaliar o ambiente de cursos do Saviesa:**

Diferente da página inicial do Saviesa, a tela do Ambiente de Cursos possui um design mais antigo, mais “feio”; o contraste é gritante. Outros comentários: Repetição da seção Cursos Disponíveis; Por que os cursos encerrados não podem ser navegados?

#### **Cenário 4 - Avaliar o curso - Práticas pedagógicas para o ensino de informática:**

Vou comentar mais sobre o design instrucional.

##### *1 - Divisão das unidades instrucionais*

Acho que os módulos deveriam ser nomeados: Planejamento, Didática, Abordagens Pedagógicas e TIC, por exemplo. A divisão está ok.

### *2 - Percurso instrucional desenvolvido*

O percurso, na minha opinião, tem sentido, mas para mim ficou faltando um aprofundamento na parte de TIC e Computação, apenas o Módulo IV trata especificamente de ensino de Informática. Apesar de que, nos fóruns dos outros módulos, os alunos levantaram questões relativas a experiências de ensino de informática, o que é extremamente positivo. Ainda assim na apresentação do curso fala-se em “ensino e disseminação do raciocínio computacional”, e esse ponto apenas é tratado, salvo engano, no material complementar do módulo IV que, por sinal, apresenta um artigo bastante interessante. Outra questão é a bibliografia do Módulo IV não apresenta indicação relacionada ao ensino de Informática.

### *3 - Relação com as práticas de DInst contextualizado*

Não sei bem o que significa isso, mas achei interessante a relação entre os textos e os vídeos: houve um fluxo natural de informação contextualizada. Uma observação sobre os vídeos: alguns não têm autoria; acho que a questão da autoria não deveria ser deixada de lado em um ambiente de aprendizagem.

### *4 - Instrumentos de avaliação de aprendizagem*

Pelo que entendi os instrumentos são os fóruns e a atividade final de curso. Os fóruns contêm *posts* relevantes de alguns alunos, mas não consegui perceber muita interação. Não sei como um aluno pode ajudar o outro em questões específicas, como por exemplo: “nunca ensinei então não posso relatar o que foi pedido”. Também não sei como um aluno com esse “*background*” pode ser avaliado nesse curso específico. Quanto à atividade final de curso que é uma prova objetiva, muito bem formulada, pode avaliar o conhecimento adquirido, sem dúvida, mas peca na avaliação da competência adquirida.

## **7.2.4 Conversa com avaliadores**

A conversa é um modo de compreender e dialogar com o “entrevistado” de modo horizontal (sem hierarquia) (BATISTA; BERNARDES; MENEGON, 2014). Com o objetivo de avaliar o Saviesa e a abordagem híbrida de design uma conversa foi realizada com os professores Mariano Pimentel e Felipe Carvalho.

A conversa com os professores **Pimentel** e o professor **Carvalho** ocorreu de forma semelhante a inspeção dos especialistas. Com o diferencial que o pesquisador realizou a apresentação deste projeto e o panorama geral da abordagem híbrida de design. Os cenários especificados serviram de apoio à interação e os professores expressaram suas opiniões no decorrer da conversa. A realização durou cerca de 2 (duas) horas e a transcrição na íntegra é apresentada no Apêndice N. Alguns trechos das falas dos professores em momentos da conversa foram destacados.

Ao ser apresentado o site de apresentação do Saviesa, o professor **Pimentel** questionou onde estão os artefatos para criação de um curso MOOC. Sugeriu evidenciar que essa funcionalidade está sendo desenvolvida ou até mesmo retirar do site de apresentação para que não confundir o usuário.

A interligação entre o Saviesa, plataforma de cursos, e o site de apresentação só manteve a logomarca, os dois professores ressaltaram que preferem um produto único, somente a plataforma. **Carvalho** informou que o usuário poderia ter dificuldade para

retornar ao site principal quando estivesse navegando no curso. E a diferença se tornaria mais evidente aos olhos dos usuários que são experientes no uso do Moodle. Sugeriram a centralização para não incentivar a evasão dos alunos.

**Pimentel**, informa que possui duas percepções distintas ao acessar a página inicial do Saviesa. A primeira são os botões de acessibilidade, alegando que é uma sobrecarga de informações. Ao lado é o botão de login, denotando que o Saviesa é um sistema fechado que não se torna convidativo a interagir. Para ele, o restante do sistema é convidativo, utiliza a frase “*pode sair clicando em tudo*” para representar a empolgação com a os botões entrar da lista de cursos, que denota não ser necessário o login.

**Pimentel** indica ainda que esse formato (exigência de login) descaracteriza a educação aberta anunciada pelo MOOC. Cita o sistema Programaê!<sup>8</sup> como referência para educação aberta online. **Carvalho** também sugere a remoção do login para que dê espaço ao usuário ter acesso ao conteúdo, antes de decidir se quer se cadastrar e iniciar o curso.

Outro ponto destacado por **Carvalho** é a frase “*Os cursos oferecidos no Saviesa são autoinstrucionais, ou seja, possibilitam o aprendizado autônomo*” localizada na página principal do segundo sistema. Sugerindo a troca do autoinstrucionais para autoformativos, pois ambos professores não concordam com o conceito de instrucionais, pois esse termo “*vai matando o professor*” e a importância dele [professor] nesse processo.

A síntese da fala de ambos é: “*O conteúdo estará disponível para o acesso do estudante, ele irá escolher o que ele ler, visualizar. Não necessariamente na ordem que está apresentada no curso. O estudante terá autonomia para sua formação.*”

**Pimentel** menciona após logar (ingressar) na plataforma que desejava ler sobre o conteúdo que seria abordado no curso. Porém, o destaque inicial no sistema são as logomarcas das instituições envolvidas no projeto que ocupam parte significativa da interface. Juntamente com três parágrafos que não agregam conhecimento nenhum sobre o conteúdo que será apresentado no curso.

Ao selecionar o curso **Pimentel** destacou que os blocos Geral e Fóruns apresentados na página principal do curso não são as informações que merecem destaque. As informações que deveriam estar em destaque são a apresentação do curso, qual o objetivo e conteúdo que será abordado. O professor **Carvalho** concordou com opinião relacionada a esse bloco.

Os tópicos dos fóruns não proporcionam a interação dos estudantes, apenas fomentam a interação de cada aluno com a criação de um tópico, segundo os professores. **Pimentel** destaca que os estudantes não respondem os tópicos já foram criados por colegas, apenas respondem ao que foi questionado. Ele cria um tópico contrário ao que foi perguntando aguardando que outro estudante responda.

A conversa com os professores enveredou por diversos outros aspectos para além dos tópicos abordados nessa pesquisa. Apesar de relevantes, serão retomados em momento oportuno.

---

<sup>8</sup><http://programae.org.br/horadocodigo/>

### 7.2.5 Avaliações dos estudantes

A partir do dia 28 de agosto, data estipulada para coletar dados gerados pelos estudantes, iniciou-se a análise desses dados a fim de averiguar as opiniões e percepções dos estudantes. Nesse momento, o Saviesa contava com 198 (cento e noventa e oito) estudantes cadastrados, 51 (cinquenta e um) deles ingressaram no curso de **Práticas pedagógicas para o ensino de informática**.

Os estudantes do curso realizaram postagens nos fóruns e enviaram e-mails que evidenciaram percepções acerca do design empregado na concepção do Saviesa e do curso. Também foram incentivados a responder um questionário disposto antes do questionário no módulo de conclusão, seja para concluir ou abandonar o curso. Algumas dessas falas são destacadas nessa seção para dar à luz aos elementos e inferências feitas por eles.

O principal ponto de questionamento dos estudantes é sobre o tempo de disponibilização do curso. Alguns acreditavam que existe um prazo para “fechar” as atividades e concluir as etapas necessárias para solicitação de certificado, a quem interessar. Um estudante enviou um e-mail com a seguinte mensagem “Gostaria de saber qual o prazo de disponibilização do curso Práticas pedagógicas para o ensino de informática, do qual estou inscrito.”; e outra estudante “Olá, bom dia! Sou Fulana (nome preservado) e estou inscrita no curso Práticas pedagógicas para o ensino de informática. Uma pequena dúvida: existe prazos para a realização das atividades? Até quando o curso estará aberto para realização? Grata.”. Ou seja, ainda que existam informações sobre a ausência de prazo para concluir atividades e curso surgiram dúvidas nesse tocante. Para evitar mais dúvidas, enviamos mensagens por meio da plataforma para todos os inscritos no curso, informando sobre a inexistência de prazo na intenção de evitar novas dúvidas.

O questionário de conclusão/abandono foi respondido por 13 (treze) estudantes até a data da coleta de dados, 04 de setembro. Dentre eles a professora Andrea Filatro, especialista convidada para avaliar o Saviesa e o curso. A seção do questionário que trata sobre os aspectos inerentes ao design instrucional e design de interação é a de número 4, portanto os dados apresentados trarão as respostas contidas nessa seção.

Sobre a metodologia (Figura 7.14) aplicada 10 (dez) estudantes, 6 concordam totalmente (46,2%) e 4 concordam parcialmente (30,8%), relataram que favoreceu a compreensão do conteúdo do curso, totalizando 77%. O termo metodologia refere-se ao resultado da abordagem híbrida de design, a interação do curso.

4.1. A metodologia aplicada no curso favoreceu a compreensão do conteúdo:

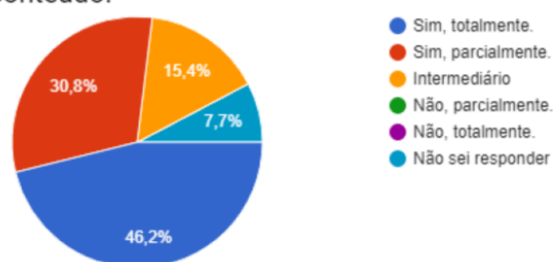


Figura 7.14: Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.1

Os estudantes relataram que apesar dos fóruns de discussão as interações foram insuficientes. Quase metade dos respondentes, 46,2%, relatou que não fez nenhuma socialização com os colegas (Figura 7.15). Segue o relato de três estudantes:

“Fizemos nossos relatos de experiências mas não houve uma troca de ideias Não houve uma discussão, porém foi interessante ler os posicionamentos dos demais participantes.”;

“Não tenho mania de interagir em fóruns.”;

“Quase não houve estímulo para isto. Até citei a resposta de um participante em uma de minhas respostas, mas não pode-se dizer que houve socialização.”.

Um dos estudantes sugeriu acrescentar comentários nas respostas no fórum dos participantes (Questão 4.5), indicando que essa medida colaboraria com a socialização entre pares.

#### 4.3. Houve socialização sua com os restantes dos participantes do curso?

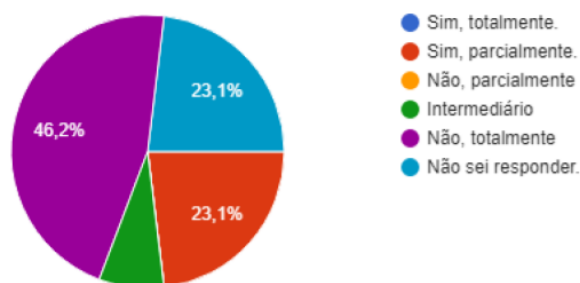


Figura 7.15: Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.3

Sobre os recursos audiovisuais, somente vídeos foram disponibilizados no curso. Apesar da expressiva maioria (76,9%) indicar que os vídeos contribuíram na compreensão dos conteúdos (ver Figura 7.16, não houve o mesmo consenso nos comentários. Um estudante relatou que os vídeos eram longos e outro que os vídeos eram de baixa resolução. Um terceiro estudante, gostou dos vídeos com narrativas e considerou que são bem elaborados.

#### 4.6. Os recursos audiovisuais contribuíram para a sua compreensão dos conteúdos formativos?

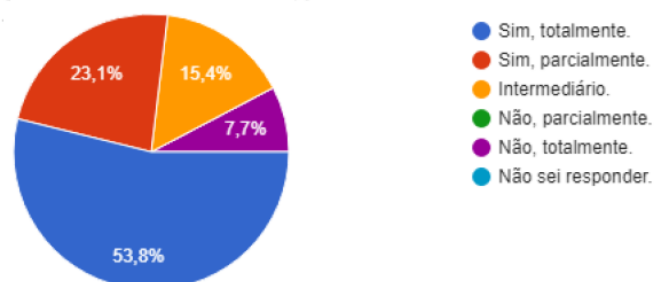


Figura 7.16: Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.6

Na avaliação geral do curso (Figura 7.17) os resultados foram favoráveis. A maioria dos estudantes indicou bom ou excelente nos aspectos avaliados. Porém, a adequação dos recursos utilizados na plataforma do curso foi considerada deficiente por 2 (dois)



estudantes. Em concordância com a opinião do professor Cristiano Maciel quanto ao uso de uma variedade maior de recursos no ambiente do curso.

4.8. Conceitue cada item relacionado a avaliação geral do curso:

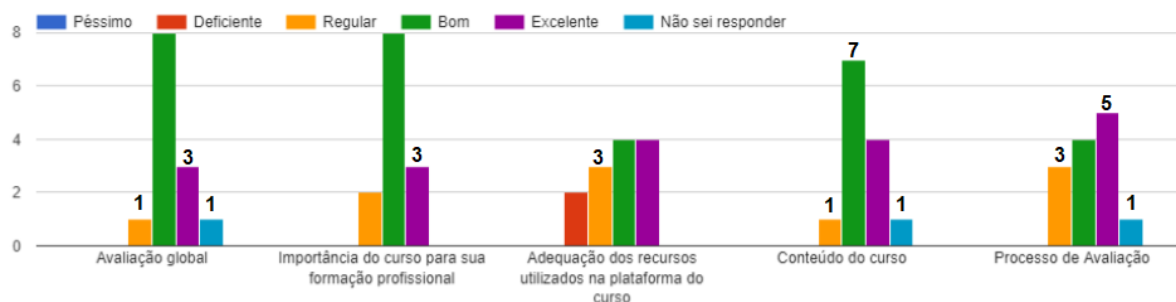


Figura 7.17: Questionário de avaliação do Saviesa - Questão 4.8

### 7.3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS AVALIAÇÕES

A análise das avaliações dos especialistas e das contribuições dos estudantes propiciaram uma reflexão acerca dos aspectos positivos e negativos no Saviesa e no curso **Práticas pedagógicas para o ensino de informática**.

Tanto os especialistas quanto os estudantes indicaram que o conteúdo e a abordagem de ensino aplicada para o curso estavam adequadas para um MOOC. Entretanto, a interação entre os pares, apesar de incentivada, poderia ser ignorada diante da opção por realizar somente as atividades indicadas para concluir o curso.

Os professores Boscaroli e Maciel indicaram a repetição de recursos como um problema para interação. Sugerindo que a diversificação de ferramentas poderia incentivar a interação e ampliar a aprendizagem em pares.

### 7.4 LIMITAÇÕES

Acreditamos que a quantidade de inscritos no Saviesa é maior que no curso de Práticas pedagógicas para o ensino de informática pelo interesse no tópico abordado. Esperamos que ao ofertar novos cursos possamos atender às expectativas dos demais estudantes e aumentar o número de inscritos.

Algumas limitações técnicas causaram problemas para os usuários, tanto os estudantes quanto os avaliadores relataram problema de demora excessiva para receber o e-mail de confirmação de inscrição. No caso dos estudantes, alguns e-mails relatavam o fato e foram solucionados com a ativação manual por parte da equipe responsável pelo Saviesa.

Um outro aspecto relevante é sobre a atualização de *plugins* do Moodle. Durante a avaliação com os professores Mariano Pimentel e Felipe Carvalho, o ambiente dos fóruns apresentou elementos (botões, tooltips, links) em inglês, diferente do ambiente anterior avaliado pelos demais especialistas. Esse erro decorre da atualização de *plugin* que substituiu todos os campos traduzidos pela equipe na instalação original. Pode ocasionar

desistência do fórum/curso ou resistência por parte dos estudantes no uso do fórum pela falta de familiaridade do idioma. Para além desse aspecto é considerado um *breakdown* do sistema.

A oferta pequena de cursos pode ter limitado a quantidade de estudantes cadastrados no Saviesa e diminuiu a amostra para avaliação da abordagem híbrida de design. Entretanto, essa limitação é compreensível devido aos prazos para conclusão da pesquisa frente a complexidade de conceber, manter e analisar diversos cursos massivos.

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa concebeu e avaliou uma abordagem unificada de design, articulando o design de interação com o design instrucional contextualizado para MOOC. Cujo objetivo foi ratificar a hipótese desta pesquisa, que a abordagem híbrida de design favorece a interação de estudantes em MOOC. Para atender ao objetivo foi realizado um estudo de caso a fim de analisar o resultado dessa abordagem.

O desafio de modelar a interação de um ambiente de aprendizagem online é enorme quando o aspecto basilar é a comunicabilidade. Diversos autores compreendem a educação como um processo comunicativo entre pessoas. Paulo Freire (1983) disse que “o ato de educar é um ato de comunicação”. Portanto, a modelagem de um ambiente que favoreça esse diálogo é essencial para os agentes envolvidos.

O MOOC concebido no âmbito dessa pesquisa focalizou em disponibilizar recursos para promover o diálogo entre pares, como as avaliações por meio de fóruns e a compreensão do design de ambientes educacionais centrados na troca interpessoal. Durante todo o processo de design o foco foi a concepção de um ambiente de MOOC centrado na qualidade da comunicação entre as pessoas durante a interação com o intento de incentivar o diálogo e colaboração durante o percurso instrucional dos mesmos.

Articular elementos de áreas distintas, como o design de interação e o design instrucional, foi possível devido aos elos de ligação entre as duas. Como a compreensão de conversa instrucional (interação estudante-conteúdo) e diálogo didático (interação estudante-educador) pelo design instrucional. Ainda que no caso do diálogo didático não seja indicada a presença do sistema (preposto do designer) nesse diálogo (interação estudante-educador). É possível alargar essa compreensão ao adotar o conceito de meta-comunicação da Engenharia Semiótica que compreende esse diálogo como uma conversa entre designer (educador) e usuário (estudante) mediado pelo sistema (MOOC), ou seja, um diálogo estudante-sistema-educador.

O curso e o ambiente de MOOC (sistema interativo) foram moldados sob a perspectiva de incentivo à interação entre pares, centrada em fomentar a comunicação entre os estudantes. Como indicado por Paulo Freire (1983), ante a afirmação que situações

adequadas de aprendizagem devem ocorrer sob a forma de diálogo entre os agentes envolvidos, uma vez que a comunicação é base para transmitir e construir conhecimento. Entretanto, poucas postagens dos estudantes foram realizadas nos fóruns. Seja para responder as atividades propostas para avaliação da aprendizagem, quanto para interagir com os colegas (dialogar).

Como apresentado na subseção 7.2.6 (Avaliações dos estudantes), um estudante alegou não ter o hábito de interagir em fórum de cursos online. Nos fóruns percebeu-se que a maioria dos estudantes iniciava uma nova discussão em resposta ao questionamento feito pela conteudista, mas não respondia aos tópicos dos demais. Evidenciando a necessidade de explicitar ainda mais a intenção dos designers de interação e instrucional em proporcionar situações de diálogo entre os estudantes.

Um dos especialistas, Mariano Pimentel, apontou um dos possíveis indícios para esse comportamento por parte dos estudantes. Os questionamentos feitos nos fóruns não indicam diretamente que seja feita a interação entre pares. Possivelmente os estudantes acreditaram que deveriam se limitar a responder ao tópico e seguir para a próxima etapa do curso. Esse aspecto foi interpretado como uma falha de comunicabilidade da lógica de design, pois essa falha poderia ser prevista durante o desenho (design).

Essa falha pode ser tratada sob as duas perspectivas. Primeiro, no design instrucional pela linguagem utilizada durante a construção da fala instrucional (signo metalinguístico concebido pelo designer instrucional/conteudista) que poderia explicitar claramente aos estudantes a motivação dos tópicos de fórum para criar situações de diálogos em pares. Segundo, a modelagem da interação poderia incorporar cenas alternativas ou falas complementares do designer para tangenciar os estudantes ao diálogo.

Sendo assim, a modelagem de um MOOC sob uma abordagem híbrida de design favoreceu a interação entre estudantes? Com os resultados desta pesquisa (Capítulo 6) foi possível concluir que o curso concebido possui os ambientes necessários a interação, como fóruns livres e de avaliação, criando condições para que os estudantes dialoguem e criem suas situações de aprendizagem. Também foram criadas as condições para um percurso instrucional livre fosse seguido de modo personalizado, atendendo aos diferentes perfis dentro do contexto do curso. Entretanto, os relatos de especialistas e estudantes demonstram a necessidade de maior atenção para o uso de recursos (ferramentas computacionais ou pessoas), em especial no quesito variedade, para incentivar o diálogo nesses ambientes colaborativos.

## 8.1 CONTRIBUIÇÕES

Esta pesquisa buscou contribuir com a modelagem de interação de um MOOC articulando o design de interação com o design instrucional em uma abordagem híbrida de design. Para tanto, um arcabouço teórico com os trabalhos sobre a MoLIC e uma revisão sistemática de literatura (RSL) com trabalhos que tratem do design de interação ou design instrucional aplicado em MOOC foram apresentados (Capítulo 3). Por meio dessa RSL o MOOC Canvas (ALARIO-HOYOS; PÉREZ-SANAGUSTÍN; DELGADO-KLOOS, 2014) foi analisado e posteriormente, traduzido e adaptado para conceber um curso.

Os novos elementos diagramáticos, *score capture* [SC] e finalização de atividade (re-

presentada por um triângulo duplo), adicionados durante a modelagem com a MoLIC podem ser incorporados em outros projetos similares. Ressalta-se que esses elementos carecem de uma análise individualizada para atestar sua validade e contribuição para a modelagem de sistemas interativos educacionais, como MOOC.

Além das contribuições científicas dessa pesquisa alguns resultados podem ser destacados, são eles: o **Saviesa**, plataforma de MOOC; o curso **Práticas pedagógicas para o ensino de informática**. Ambos disponibilizados para a comunidade sem qualquer custo.

O *framework* conceitual concebido para orientar o processo de criação do curso **Práticas pedagógicas para o ensino de informática** será utilizado para engenhar futuros cursos para o Saviesa. Espera-se que a adoção desse *framework* possa auxiliar outros conteudistas, professores e demais interessados no suporte a criação e avaliação de cursos para MOOC.

## 8.2 TRABALHOS FUTUROS

Realizar as melhorias indicadas pelos avaliadores e estudantes durante a avaliação/uso do Saviesa, também no curso Práticas pedagógica para o ensino de informática em parceria com a conteudista. Especialmente, a expansão e atualização do conteúdo como indicado pelo design instrucional contextualizado.

Adaptar o *framework* conceitual para uso com outras ferramentas computacionais além das disponibilizadas pelo Google Suite. Aplicar o processo para conceber cursos para outros ambientes online, como AVA, ainda que seja necessário modificar ou trocar artefatos, como o MOOC Canvas (HOYOS et al., 2014).

Ao longo do estudo de caso houve a necessidade de identificar a relevância ou ainda qualificar as contribuições feitas pelos estudantes nos fóruns. Em cursos massivos as postagens em fóruns são importantes ferramentas de comunicação entre os estudantes. Em um contexto de centenas ou milhares de estudantes, como ocorre em diversos MOOC, um instrumento para gerar um ranking das contribuições poderá auxiliar o processo de aprendizagem. Seja pelo uso de inteligência artificial, sob a forma de uma tutoria inteligente, ou por instrumentos de avaliação em pares para mediar a geração de ranking.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUADED-GÓMEZ, J. I. The mooc revolution: A new form of education from the technological paradigm?/la revolución moocs,¿ una nueva educación desde el paradigma tecnológico? *Comunicar*, Grupo Comunicar, v. 21, n. 41, p. 7, 2013.
- ALARIO-HOYOS, C.; PÉREZ-SANAGUSTÍN, M.; DELGADO-KLOOS, C. Are we all on the same boat? coordinating stakeholders for the design of moocs. *European Conference on Technology Enhanced Learning*, Springer, p. 379–384, 2014.
- ALARIO-HOYOS, C.; PÉREZ-SANAGUSTÍN, M.; KLOOS, C. D.; MUÑOZ-MERINO, P. J. Recommendations for the design and deployment of moocs: insights about the mooc digital education of the future deployed in miríadax. *In: Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, ACM, p. 403–408, 2014.
- ARAUJO, A. Apoio ao design e à interpretação de modelos de interação humano-computador representados em molic. *Master's thesis, Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro*, 2008.
- AURELIANO, V. *eXtreme Communication-Centered Design: um processo ágil para o projeto da interação humano-computador*. Dissertação (Mestrado) — Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio, 2007.
- BARANAUSKAS, M. C. C.; MARTINS, M. C.; VALENTE, J. A. *Codesign de Redes Digitais: tecnologia e educação a serviço da inclusão social*. [S.l.]: Penso Editora, 2013. 304 p.
- BARBOSA, C. d. A. Manas: uma ferramenta epistêmica de apoio ao projeto da comunicação em sistemas colaborativos. *Tese - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUC-Rio*, 2006.
- BARBOSA, S.; SILVA, B. *Interação humano-computador*. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2010.
- BARBOSA, S. D. J.; PAULA, M.; LUCENA, C. Adopting a communication-centered design approach to support interdisciplinary design teams. *In: IET. Workshop at the International Conference of Software Engineering, ICSE*. [S.l.], 2004.
- BATISTA, N. C. S.; BERNARDES, J.; MENEGON, V. S. M. Conversas no cotidiano: um dedo de prosa na pesquisa. *A produção de informação na pesquisa social: compartilhando ferramentas*, p. 97–122, 2014.

- BENYON, D. *Interação humano-computador*. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BRANSON, R. K.; RAYNER, G. T.; COX, J. L.; FURMAN, J. P.; KING, F. *Interservice Procedures for Instructional Systems Development. Phase 4 and 5. Implement and Control*. [S.l.], 1975.
- CAREY, K. Into the future with moocs. *The Chronicle of Higher Education*, v. 3, 2012.
- CORMIER, D. The cck08 mooc-connectivism course. Retrieved online at <http://davecormier.com/edblog/2008/10/02/the-cck08-mooc-conneclivism-course-14-way>, 2008.
- CREED-DIKEOGU, G.; CLARK, C. Are you mooc-ing yet? a review for academic libraries. *Kansas Library Association College and University Libraries Section Proceedings*, New Prairie Press, v. 3, n. 1, p. 9–13, 2013.
- DAMIAN, A. L. et al. Técnicas para inspeção de diagramas molec. Universidade Federal do Amazonas, 2016.
- DANIELSON, C. *Enhancing professional practice: A framework for teaching*. 1. ed. [S.l.]: ASCD, 2011.
- DANIELSON, C. *The Framework for Teaching Evaluation Instrument, 2013 Instructionally Focused Edition*. [S.l.]: Princeton, NJ: The Danielson Group. Retrieved from <http://www.danielsongroup.org/framework>, 2013.
- DE SOUZA, C. S. *The semiotic engineering of human-computer interaction*. [S.l.]: MIT press, 2005.
- DELAVAR, A. *The Effect of MOOCs Instructional Design Model-Based on Student's Learning and Motivation*. *Man In India*, v. 97, n. 11, p. 115–126, 2017.
- DOWNES, S. *Connectivism and Connective Knowledge: essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada. Retrieved Feb 28, 2016. 2012.
- FALCADE, A.; KRASSMANN, A.; FREITAS, V.; KAUTZMANN, T.; MEDINA, R. D. Design instrucional: um comparativo de metodologias para definição de abordagem em mundo virtual. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. [S.l.: s.n.], 2016. v. 27, n. 1, p. 80.
- FAYAD, M.; SCHMIDT, D. C. Object-oriented application frameworks. *Communications of the ACM*, ACM, v. 40, n. 10, p. 32–38, 1997.
- FILATRO, A. *Design instrucional contextualizado-educacao et*. [S.l.]: Senac, 2004.
- FILATRO, A. *Design instrucional na prática*. [S.l.]: Pearson Education do Brasil São Paulo, 2008.



- FREIRE, P. Extensão ou comunicação? tradução de rosisca darcy de oliveira. *Rio de Janeiro, Paz e Terra*, 1983.
- GARRIDO, F.; RÊGO, B.; MACIEL, R.; MATOS, E. *Uma abordagem de design para MOOC: investigação da articulação do design instrucional de interação. XXIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, SBC, 2018.
- GRAINGER, B. Introduction to moocs: avalanche, illusion or augmentation. *URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214722.pdf>*, 2013.
- GROVER, S.; FRANZ, P.; SCHNEIDER, E.; PEA, R. The mooc as distributed intelligence: Dimensions of a framework & evaluation of moocs. In: *Proceedings CSCL*. [S.l.: s.n.], 2013. v. 2, p. 42–5.
- GUSTAFSON, K. L.; BRANCH, R. M. What is instructional design. *Trends and issues in instructional design and technology*, p. 16–25, 2002.
- HE, J.; BAILEY, J.; RUBINSTEIN, B. I.; ZHANG, R. Identifying at-risk students in massive open online courses. In: *AAAI*. [S.l.: s.n.], 2015. p. 1749–1755.
- HOWLEY, I.; TOMAR, G. S.; FERSCHKE, O.; ROSÉ, C. P. *Reputation Systems Impact on Help Seeking in MOOC Discussion Forums. IEEE Transactions on Learning Technologies*, IEEE, 2017.
- HOYOS, C. A.; SANAGUSTÍN, M. P.; CORMIER, D.; KLOOS, C. D. Proposal for a conceptual framework for educators to describe and design moocs. *Journal of Universal Computer Science*. JUCS, v. 20(1), p. 6–23, 2014.
- HUANG, B.; HEW, K. F. Factors influencing learning and factors influencing persistence: A mixed-method study of mooc learners' motivation. In: ACM. *Proceedings of the 2017 International Conference on Information System and Data Mining*. [S.l.], 2017. p. 103–110.
- KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, v. 33, n. 2004, p. 1–26, 2004.
- KITCHENHAM, B. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In: *Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE*. [S.l.]: sn, 2007.
- KLOOS, C. D.; IBÁÑEZ, M. B.; ALARIO-HOYOS, C.; MUÑOZ-MERINO, P. J.; AYRES, I. E.; PANADERO, C. F.; VILLENA, J. From software engineering to courseware engineering. In: IEEE. *Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2016 IEEE*. [S.l.], 2016. p. 1122–1128.
- MARKOPOULOS, P.; READ, J. C.; MACFARLANE, S.; HOYSNIEMI, J. *Evaluating children's interactive products: principles and practices for interaction designers*. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 2008.

- MARTIN, F. G. Will massive open online courses change how we teach? *Communications of the ACM*, ACM, v. 55, n. 8, p. 26–28, 2012.
- MCAULEY, A.; STEWART, B.; SIEMENS, G.; CORMIER, D. Massive open online courses. digital ways of knowing and learning. the mooc model for digital practice. *George Siemens and Dave Cormier (2010)*, 2010.
- MELO, A. M.; SALDANHA, J. de F.; WERNZ, M. C. G. Desafios à pesquisa em computação em contexto educacional-qualidade no uso de objetos de aprendizagem em perspectiva. In: *Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação*. [S.l.: s.n.], 2012. p. 60–69.
- MOURA, M. Design: o design contemporâneo e suas dobras (ii). *dObra [s]–revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda*, v. 2, n. 2, p. 16–18, 2008.
- MULLER, M. J.; HASLWANTER, J. H.; DAYTON, T. Participatory practices in the software lifecycle. In: *Handbook of Human-Computer Interaction (Second Edition)*. [S.l.]: Elsevier, 1997. p. 255–297.
- NETTO, O. A. M.; SILVEIRA, M. S.; BARBOSA, S. D. J. Contribuições da molic para a reflexão sobre o conteúdo do sistema de ajuda. In: ACM. *Proceedings of VII Brazilian symposium on Human factors in computing systems*. [S.l.], 2006. p. 110–119.
- OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business model canvas. *Self published. Last*, 2010.
- PAULA, M. Projeto da interação humano-computador baseado em modelos fundamentados na engenharia semiótica: construção de um modelo de interação. *Master dissertation. Informatics Department, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro*, 2003.
- PAULA, M. G. D.; SILVA, B. S. D.; BARBOSA, S. D. J. Using an interaction model as a resource for communication in design. In: ACM. *CHI'05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. [S.l.], 2005. p. 1713–1716.
- PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Avaliação de interfaces de usuário–conceitos e métodos. In: *Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Capítulo*. [S.l.: s.n.], 2003. v. 6, p. 28.
- PRATES, R. O.; SOUZA, C. S. de; BARBOSA, S. D. Methods and tools: a method for evaluating the communicability of user interfaces. *interactions*, ACM, v. 7, n. 1, p. 31–38, 2000.
- PRESTERA, G. *The Use of Traditional Instructional Systems Design Models for eLearning*. 2004.
- RAMÍREZ-VEGA, A.; INIESTO, F.; RODRIGO, C. Raising awareness of the accessibility challenges in mathematics moocs. In: ACM. *Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*. [S.l.], 2017. p. 92.

- RÊGO, B. B. *Uma Abordagem Unificada de Design para Modelagem da Comunicação e Instrução para MOOC (no prelo)*. Dissertação (Mestrado) — Mestrado em Ciência da Computação. Universidade Federal da Bahia - UFBA, 2018.
- REISER, R. A. A history of instructional design and technology. *Trends and issues in instructional design and technology*, p. 26–53, 2002.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. *Design de interação: além da interação humano-computador*. [S.l.]: Bookman, 2013.
- ROSA, J.; MATOS, E. Semio-participatory framework for interaction design of educational software. In: ACM. *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computer Systems*. [S.l.], 2016. p. 33.
- SANGIORGI, U. B. Apoiando o projeto e avaliação da interação e da interface: Um estudo e uma ferramenta. *Dissertação - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro-PUC-Rio*, 2010.
- SANGIORGI, U. B.; BARBOSA, S. D. Molic designer: towards computational support to hci design with molic. In: ACM. *Proceedings of the 1st ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems*. [S.l.], 2009. p. 303–308.
- SANGIORGI, U. B.; BARBOSA, S. D. J. Estendendo a linguagem molic para o projeto conjunto de interação e interface. In: BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY. *Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems*. [S.l.], 2010. p. 61–70.
- SANTOS, C. T. dos; DAHMER, A.; FROZZA, R.; GASPARY, L. P. Dóris-um agente de acompanhamento pedagógico em sistemas tutores inteligentes. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. [S.l.: s.n.], 2001. v. 1, n. 1, p. 97–105.
- SANTOS, O. C.; BOTICARIO, J. G.; PÉREZ-MARÍN, D. Extending web-based educational systems with personalised support through user centred designed recommendations along the e-learning life cycle. *Science of Computer Programming*, Elsevier, v. 88, p. 92–109, 2014.
- SCAGNOLI, N. I. Instructional design of a mooc. 2012.
- SIEMENS, G. Moocs are really a platform. 2012.
- SIEMENS, G.; DOWNES, S. Mooc course: Connectivism and connective knowledge. *Retrieved at*, v. 28, 2008.
- SILVA, B. d. Molic segunda edição: revisão de uma linguagem para modelagem da interação humano-computador. *Master's thesis, Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro*, 2005.
- SILVA, B. S. D.; BARBOSA, S. D. J. Designing human-computer interaction with molic diagrams—a practical guide. *Monografia em Ciência da Computação, PUC-Rio*, 2007.

SILVA, B. S. da. *O Uso de Casos na Reflexão em Ação em Atividades de Design de IHC*. Tese (Doutorado) — PUC-Rio, 2010.

SOUZA, L. G. d. *Estendendo a MoLIC para Apoiar o Design de Sistemas Colaborativos*. Tese (Doutorado) — PUC-Rio, 2015.

SOUZA, L. G. de; BARBOSA, S. D. J. Estendendo a molic para apoiar o design de sistemas colaborativos. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. *Companion Proceedings of the 13th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*. [S.l.], 2014. p. 25–28.

SPYROPOULOU, N.; DEMOPOULOU, G.; PIERRAKEAS, C.; KOUTSONIKOS, I.; KAMEAS, A. Developing a computer programming mooc. *Procedia Computer Science*, Elsevier, v. 65, p. 182–191, 2015.

WATTERS, A. Mooc mania: Debunking the hype around massive open online courses. *The digital shift*, v. 13, 2013.

WINOGRAD, T. Computers connecting people. In: *CONFERÊNCIA LATINOAMERICANA DE INTERAÇÃO HUMANOCOMPUTADOR*. [S.l.: s.n.], 2003. v. 1, p. 3.

YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos Bookman: Porto Alegre*. [S.l.]: Brasil, 2010.

## PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

### A.1 INTRODUÇÃO

O termo MOOC surgiu em 2008 por intermédio dos professores Dave Cormier, da *University of Prince Edward Island*, e Bryan Alexander, do *National Institute for Technology in Liberal Education*, sendo um acrônimo para *Massive Open Online Course* (Curso Online Massivo Aberto). No mesmo ano, George Siemens e Stephen Downes, ofertaram o curso *Connectivism and Connective Knowledge*, com mais de 2.000 inscritos, voltando a oferecer o curso em 2009 e 2011. Segundo João Mattar, MOOC é um curso online, pode utilizar-se de diversas plataformas web, como Moodle ou portais, e redes sociais; aberto (gratuito e sem pré-requisitos para participação) e massivo (disponível a um grande número de alunos e com vasto material).

MOOC foi classificado como uma das tendências mais proeminentes para o ensino superior dos últimos anos (BATURAY, 2015). Esse fato, deve-se ao grande número de instituições de ensino superior que possuem plataformas próprias ou parceria com outras para lançar cursos para o público externo ao campus. Essa pluralidade de estudantes, aliada com a quantidade expressiva, apresenta um desafio para o design de MOOC, seja no aspecto de interação, sob a perspectiva do Design de Interação; seja no aspecto da abordagem pedagógica/andragógica, sob a perspectiva do Design Instrucional.

O projeto de design de sistemas computacionais interativos e o planejamento das interações dos usuários sobre estes sistemas é escopo do Design de Interação. Idealiza-se um plano ou esquema preconcebido, com o intuito de ser executado, isto é, significa projetar designs que se voltem para o desenvolvimento desse esquema mental (Rogers et al., 2013).

Segundo Lowgren (2014), o Design de Interação é o processo de modelagem das coisas digitais para o uso humano. O Design Instrucional ocupa-se do design de artefatos digitais com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para representar elementos e processos realizados em ambientes de aprendizagem. A autora Andrea Filatro ressalta que o Design Instrucional corresponde à:

[...] ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos. (Filatro, 2004, p. 65).

Este protocolo norteia a realização da revisão sistemática de literatura que correlaciona Design de Interação e Design Instrucional para o design de MOOC.

Para tanto, serão utilizados repositórios virtuais com publicações científicas acerca dessa temática.

## A.2 OBJETIVOS

Esta revisão sistemática tem por objetivo analisar estudos sobre *Massive Open Online Course* (MOOC) relacionados com Design de Interação e/ou Design Instrucional disponíveis nos repositórios relacionadas no Quadro 1. Esses estudos irão auxiliar na construção da base conceitual para o design de MOOC e compor o projeto de pesquisa dos autores. Adicionalmente, esta revisão visa identificar problemas e soluções propostas/executadas, experiências adquiridas e possíveis tendências de pesquisa atuais e futuras.

O propósito desta revisão está descrito em um objetivo principal e quatro objetivos específicos.

**Objetivo geral:** Identificar e analisar práticas e diretrizes de Design de Interação (DI) e Design Instrucional (DInst) para design de MOOC.

**Objetivos específicos:**

1. Identificar abordagens/processos de Design de Interação para MOOC;
2. Identificar abordagens/processos de Design Instrucional para MOOC;
3. Analisar abordagens/processos híbridos de DI e DInst para design de MOOC;
4. Identificar lacunas de pesquisa nos estudos avaliados.

## A.3 QUESTÕES DE PESQUISA

Para atender aos objetivos desta revisão sistemática de literatura, uma questão principal e 4 questões específicas foram identificadas e serão respondidas mediante a análise dos estudos selecionados:

**Questões de Pesquisa:**

- **QP0:** Existem abordagens, diretrizes, modelos que são aplicados a MOOC que articulam design instrucional e design de interação?

*Rationale:* A QP0 foi definida com o propósito de investigar se existem estudos que colaborem com a proposta de design híbrido indicada na pesquisa dos autores.

**Hipótese:** Serão retornados estudos que concebam/executem abordagens, diretrizes, modelos aplicados a MOOC que integrem design instrucional e design de interação.

**Hipótese nula:** Não serão retornados estudos que concebam/executem abordagens, diretrizes, modelos aplicados a MOOC que integrem design instrucional e design de interação.

- **QP1:** Existem abordagens, diretrizes, modelos de design de interação aplicadas a MOOC?

*Rationale:* A QP1 foi definida com o propósito de identificar estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design de interação aplicadas a MOOC.

**Hipótese:** Durante as buscas nas bases de dados para realização dessa revisão sistemática de literatura serão encontrados estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design de interação aplicados a MOOC.

- **QP2:** Existem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicados a MOOC?

*Rationale:* A QP2 foi definida com o propósito de identificar estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicadas a MOOC.

**Hipótese:** Durante as buscas nas bases de dados para realização dessa revisão sistemática de literatura serão encontrados estudos que utilizem abordagens, diretrizes, modelos de design instrucional aplicados a MOOC.

#### A.4 PROCESSO DE BUSCA DOS ESTUDOS

Na realização das buscas foram considerados os estudos publicados a partir de 2008, ano em que o termo MOOC foi cunhado. As bases de dados escolhidas foram: **ACM, IEEE, Scopus e Science Direct**. Levando-se em consideração a grande quantidade de estudos indexados e relevância para a área da Ciência da Computação.

Para efeitos de acurácia, optou-se por utilizar as ferramentas de busca avançada que cada base oferece. As strings utilizadas nas buscas utilizaram o termo MOOC e Massive Open Online Course em conjunto com os demais termos, estão nos Quadros A.1 e A.2. Posteriormente, no Quadro A.3 apresenta-se as adaptações necessárias e filtros utilizados.

Tabela A.1: MOOC + Termos relacionados

MOOC + Interaction Design
MOOC + Instructional Design
MOOC + Interaction Design + Instructional Design
MOOC and (Interaction Design or Instructional Design)

Tabela A.2: Massive Open Online Course + Termos relacionados

Massive Open Online Course + Interaction Design Massive Open Online Course + Instructional Design Massive Open Online Course + Interaction Design + Instructional Design Massive Open Online Course and (Interaction Design or Instructional Design)
---

Tabela A.3: Relação de Bases de Dados e suas respectivas *Strings*.

Base	<i>String</i>
<b>ACM</b>	+ MOOC + "interaction design") (+ MOOC + "instructional design") (+ MOOC + "instructional design" + "interaction design") (+ "Massive Open Online Course" + "instructional design") (+ "Massive Open Online Course" + "interaction design") (+ "Massive Open Online Course" + "instructional design" + "interaction design")
<b>IEEE</b>	(((MOOC) AND "interaction design") AND "instructional design") ((MOOC) AND "instructional design") ((MOOC) AND "interaction design") ((( "massive open online course" ) AND "interaction design") AND "instructional design") (( "massive open online course" ) AND "interaction design") (( "massive open online course" ) AND "instructional design")
<b>Scopus</b>	TITLE-ABS-KEY ( "massive open online course" AND "instructional design") TITLE-ABS-KEY ( "massive open online course" AND "interaction design") TITLE-ABS-KEY ( "massive open online course" AND "interaction design" AND "instructional design") TITLE-ABS-KEY ( mooc AND "interaction design" AND "instructional design") TITLE-ABS-KEY ( mooc AND "instructional design") TITLE-ABS-KEY ( mooc AND "interaction design")
<b>Science Direct</b>	(MOOC ) and ("interaction design") (MOOC ) and ("instructional design") (MOOC) and ("interaction design") and ("instructional design") ("massive open online course") and ("instructional design") ("massive open online course") and ("interaction design") ("massive open online course") and ("interaction design") and ("instructional design")

A utilização do software Mendeley, um gerenciador de referência gratuito, irá suportar a organização dos estudos encontrados e as etapas necessárias à realização da revisão sistemática.



## A.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os estudos obtidos nas bibliotecas digitais através das strings de busca serão analisados para escolha daqueles que serão mantidos no mapeamento. Serão realizadas 02 fases de leitura com base em critérios de inclusão e de exclusão predefinidos.

Serão rejeitados os estudos que não atenderem a todos os critérios de inclusão e ao menos a um critério de exclusão. Os demais estudos serão mantidos nas etapas subsequentes do mapeamento.

As revisões sistemáticas ou mapeamentos da literatura relacionados a MOOC obtidos nas bibliotecas serão mantidos em pasta a parte, para eventual consulta e apoio na revisão em curso.

### Critérios de Inclusão

CI1. Estudos onde o acrônimo MOOC está relacionado a *Massive Open Online Course*;

CI2. Estudos que relacionem MOOC com as áreas de interesse da pesquisa.

### Critério de Exclusão

CE1. Artigos duplicados;

CE2. Artigos de literatura cinza;

CE3. Artigos com menos de 5 páginas (*short paper*);

CE4. Estudos secundários (revisões e mapeamento da literatura sobre MOOC);

CE5. Artigos indisponíveis (pagos ou não encontrados);

CE6. Artigos com insuficiência de conteúdo para os objetivos desta revisão;

CE7. Artigos que não sejam em inglês.

### A.5.1 Primeira fase

Na primeira etapa será realizada a leitura do título, abstract e palavras-chave dos estudos. Os estudos serão divididos entre os 2 pesquisadores que participam da revisão. A leitura e seleção contará com o apoio do software Mendeley.

Em caso de divergência dos estudos aceitos, será realizada uma etapa de conciliação para realizar uma reavaliação cruzada dos estudos divergentes. Um pesquisador irá apresentar os motivos de aceitação do estudo, caso haja concordância em incluir o estudo passará para próxima fase.

Após essa reavaliação, a revisão segue para sua segunda fase de leitura.

### A.5.2 Segunda fase

Nesta etapa será realizada a leitura da introdução e da conclusão de todos os estudos aceitos na primeira fase. Caso a introdução e conclusão do estudo não sejam suficientes para a inclusão do estudo, serão lidos na íntegra por meio das técnicas de leitura diagonal, skimming e scanning.

Novamente, em caso de divergência entre os estudos aceitos, será adotada a reavaliação cruzada para os estudos ingressarem na última fase.

Por fim, os estudos selecionados serão utilizados na fase de extração de dados.

### A.5.3 Terceira Fase

Na terceira fase foram aplicados os critérios de qualidade, espera-se obter um *ranking* de classificação dos estudos. Seguindo os seguintes critérios de qualidade:

- A estrutura do artigo encontra-se dividida e de fácil compreensão.
- O artigo define claramente o seu objetivo.
- O artigo define claramente o seu problema.
- O artigo descreve utiliza de uma metodologia clara.
- Define o que é MOOC.
- Descreve o processo de concepção de um MOOC.
- Descreve o processo de concepção do Design de Interação de um MOOC.
- Descreve o processo de concepção do Design Instrucional de um MOOC.
- Descreve a avaliação final do curso MOOC.

Cada critério de qualidade conterà uma nota, que será atribuída caso o critério tenha sido atendido. Na Tabela A.4 serão apresentados os valores.

0 = Não
0,5 = Parcial
1 = Sim

Tabela A.4: Notas critérios de qualidade

Na etapa de extração dos dados, os estudos serão lidos na íntegra para obtenção dos dados que atendam aos objetivos da revisão sistemática. A avaliação seguirá os critérios de qualidades definidos pelos pesquisadores.

Os campos de interesse para extração de dados estão listados, somando-se um campo para as considerações dos pesquisadores acerca do estudo analisado, e serão preenchidos caso identificados nos estudos. A saber:

- REVISOR
- DATA EXTRAÇÃO
- ID ARTIGO
- TÍTULO
- AUTORES
- TIPO DE DOCUMENTO
- ANO
- RESUMO

- KEYWORDS
- QUESTÕES DE PESQUISA
- OBJETO
- JUSTIFICATIVA (Marco Teórico)
- HIPÓTESES
- MÉTODO DE PESQUISA
- DESIGN DA AVALIAÇÃO DO ESTUDO
- PROBLEMAS ENCONTRADOS
- SOLUÇÕES PROPOSTAS
- PRODUTOR DO CONTEÚDO MOOC
- PROVEDOR DO MOOC
- PLATAFORMA MOOC UTILIZADA
- FERRAMENTAS DE APOIO PEDAGÓGICO
- ÁREA DE CONHECIMENTO DO MOOC
- ABORDAGEM/MODELO DE DESIGN INSTRUCIONAL
- ABORDAGEM/MODELO DE DESIGN DE INTERAÇÃO
- RECURSOS PEDAGÓGICOS
- ESTRATÉGIA DE MONITORIA
- ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DE ALUNOS DO CURSO MOOC
- FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO CURSO
- ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO CURSO MOOC
- CERTIFICAÇÃO DO CURSO
- VALIDADE DA CERTIFICAÇÃO
- QUANTIDADE DE PARTICIPANTES DO CURSO MOOC
- QUANTIDADE DE CONCLUINTES DO CURSO MOOC
- PÚBLICO ALVO DO MOOC
- CONSIDERAÇÕES

### Referências

- BATURAY, Meltem Huri. *An overview of the world of MOOCs*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 174, p. 427-433, 2015.
- KEELE, Staffs. *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. In: Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE. 2007.

LOWGREN, Jonas. *Interaction Design - brief intro*. In *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction (2 ed.)*. The Interaction Design Foundation, Aarhus, Dinamarca, Chapter 1.

MATTAR, João de. MOOC. Disponível em: [<http://joaomattar.com/blog/2012/03/24/mooc/>]. Acesso em: 04 de novembro de 2017.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. *Design de Interação: além da interação humano-computador*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

**Apêndice**

**B**

## **STRINGS UTILIZADAS NA RSL**

## Strings de busca por base - Revisão Sistemática de Literatura

### ACM

(+MOOC +"interaction design")  
(+MOOC +"instructional design")  
(+MOOC +"instructional design" +"interaction design")  
(+"Massive Open Online Course" +"instructional design")  
(+"Massive Open Online Course" +"interaction design")  
(+"Massive Open Online Course" +"instructional design" +"interaction design")

### IEEE

((MOOC) AND interaction design") AND "instructional design")  
(MOOC) AND "instructional design")  
(MOOC) AND "interaction design")  
((( "massive open online course" ) AND "interaction design" ) AND "instructional design" )  
("massive open online course" ) AND "interaction design" )  
("massive open online course" ) AND "instructional design" )

### Science Direct

(MOOC) and ("interaction design")  
(MOOC) and ("instructional design")  
(MOOC) and ("interaction design") and ("instructional design")  
("massive open online course") and ("instructional design")  
("massive open online course") and ("interaction design")  
("massive open online course") and ("interaction design") and ("instructional design")

### SCOPUS

TITLE-ABS-KEY ("massive open online course" AND "instructional design")  
TITLE-ABS-KEY ("massive open online course" AND "interaction design")  
TITLE-ABS-KEY ("massive open online course" AND "interaction design" AND "instructional design")  
TITLE-ABS-KEY (mooc AND "interaction design" AND "instructional design")  
TITLE-ABS-KEY (mooc AND "instructional design")  
TITLE-ABS-KEY (mooc AND "interaction design")

**Apêndice**

**C**

**LISTAS DE ARTIGOS DA RSL - APLICAÇÃO DOS  
CRITÉRIOS DE QUALIDADE & ARTIGOS PARA  
EXTRAÇÃO (TÍTULO E AUTORES)**

ID	TÍTULO	Critérios de Qualidade										Total	Status
		CQ01	CQ02	CQ03	CQ04	CQ05	CQ06	CQ07	CQ08	CQ09	CQ10		
01	Design Patterns for Math Problems and Learning Support in Online Learning Systems	1	0,5	0,5	1	0	0	0	0	0	0	3	Reprovado
02	Extending web-based educational systems with personalised support through User Centred Designed recommendations along the e-learning life cycle	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	8,5	Aprovado
03	From software engineering to courseware engineering	1	0,5	1	0,5	1	1	0	1	0	1	7	Aprovado
04	Knowledge acquisition and learning process description in context of e-learning	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	Reprovado
05	Raising awareness of the accessibility challenges in mathematics MOOCs	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	Aprovado
06	Reputation Systems Impact on Help Seeking in MOOC Discussion Forums	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0	1	0,5	7	Aprovado
07	Towards 'MOOCs with a purpose'_ Crowdsourcing and analysing scalable design solutions with MOOC learners	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0	0	0,5	1	5	Reprovado
08	A proposed framework for an adaptive learning of Massive Open Online Courses (MOOCs)	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	8,5	Aprovado
09	A study on the pedagogical components of massive online courses	0,5	1	0,5	1	0	0,5	0	0		0	3,5	Reprovado
10	A-Z_ A recipe for a successful MOOC	1	1	1	1	0,5	0,5	0	0,5	0	0,5	6	Aprovado
11	Addressing HPC skills shortages with parallel computing MOOC	0	0	0	0	0,5	1	0	0,5	0	0	2	Reprovado
12	Are we all on the same boat_ coordinating stakeholders for the design of MOOCs	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	Aprovado
13	Code yourself and a programer A bilingual MOOC for teaching computer science to teenagers	1	1	1	0,5	1	1	0	1	1	1	8,5	Aprovado
14	Developing a Computer Programming MOOC	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	1	0,5	6	Aprovado
15	Developing a MOOC experimentation platform	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1		7,5	Aprovado
16	Exploring self-regulated learning choices in a customisable learning pathway MOOC	1	0	0,5	1	0	1	0	0	0	0	3,5	Reprovado
17	Factors Influencing Learning and Factors Influencing Persistence	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	Aprovado
18	Five principles for MOOC design_ With a case study	1	1	1	0,5	0,5	1	0	1	0,5	1	7,5	Aprovado
19	From Higher Education to Open Education_ Challenges in the Transformation of an Online Traditional Course	1	1	0,5	0,5	1	1	0	0	0	0	5	Reprovado
20	Instructional design , facilitation , and perceived learning outcomes _ an exploratory case study of a human trafficking MOOC	1	1	1	0,5	1	1	0	1	1	1	8,5	Aprovado
21	Instructional Design Models to Support Collaborative Open Books for Open Education	1	0,5	1	1	0,5	1	0	1	1	0	7	Aprovado
22	Instructional design principles of diversity-focused professional development MOOC for community college computing faculty_ Lighthouse CC	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0,5	0	3,5	Reprovado
23	Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	Aprovado
24	Instructional-designed strategy for massive multiplayer online M-learning	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0	0	1	0	0	4	Reprovado
25	Learner profiles of attitudinal learning in a MOOC _ An explanatory sequential mixed methods study	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	Aprovado
26	Learning outcomes of a MOOC designed for attitudinal change_ A case study of an Animal Behavior and Welfare MOOC	1	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0	0	3	Reprovado
27	Leveraging student project through MOOC on UX_ Case study	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0	0	4	Reprovado
28	Measuring learned skill behaviors post-MOOC	1	0,5	1	1	0	1	0	0	0	0	4,5	Reprovado
29	MOOCocracy_ the learning culture of massive open online courses	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	Aprovado
30	MOOCs_ Is There an App for That_ Expanding Mobilegogy Through an Analysis of MOOCs and iTunes University	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	Aprovado
31	Pre-service teacher_s understanding of LEAP21 learning design elements in MOOC environments	1	1	0	0,5	0	0	0	0	0	1	3,5	Reprovado
32	Problem-Based Learning in a MOOC - Exploring an Innovative Instructional Design at a Large Scale	1	1	0,5	0,5	1	1	0	1	0,5	0,5	7	Aprovado
33	Recommendations for the design and deployment of MOOCs	1	0,5	0,5	1	1	1	0	0,5	0	1	6,5	Aprovado
34	Self-Adaptive Interface for Comprehensive Authoring	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	4	Reprovado
35	Software agents in large scale open e-learning_ A critical component for the future of massive online courses (MOOCs)	1	1	1	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	4,5	Reprovado
36	The Effect of MOOCs Instructional Design Model-Based on Students' Learning and Motivation	0,5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	7,5	Aprovado
37	The mediating effects of germane cognitive load on the relationship between instructional design and students' future behavioral intention	1	1	1	1	0	0,5	0	0,5	1	0	6	Aprovado
38	The sudden revival of educational video	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0	0,5	1	1	7	Aprovado
39	Towards a collaborative pedagogical model in MOOCs	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	6	Aprovado
40	University of Toronto instructors_ experiences with developing MOOCs	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0	0,5	0,5	0	5,5	Reprovado
41	Upscaling the number of learners, fragmenting the role of teachers_ How do massive open online courses (MOOCs) form new conditions for learning design_	0	1	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	2,5	Reprovado
42	What Drives a Successful MOOC_ An Empirical Examination of Criteria to Assure Design Quality of MOOCs	1	1	1	1	0,5	0,5	0	0	1	1	7	Aprovado
43	What is Best for the Learner_	0,5	0,5	0	0	1	0,5	0	0	0	0	2,5	Reprovado



Lista de artigos para extração

ID	TÍTULO	AUTORES
01	Extending web-based educational systems with personalised support through User Centred Designed recommendations along the e-learning life cycle	Olga C. Santosa, Jesus G. Boticario e Diana Pérez-Marín
02	From software engineering to courseware engineering	Carlos Delgado Kloos, Ma Blanca Ibáñez, Carlos Alario-Hoyos, Pedro J. Muñoz-Merino, Iria Estévez Ayres, Carmen Fernández Panadero e Julio Villena
03	Raising awareness of the accessibility challenges in mathematics MOOCs	Alexa Ramírez-Vega, Francisco Iniesto e Covadonga Rodrigo
04	Reputation Systems Impact on Help Seeking in MOOC Discussion Forums	Iris Howley, Gaurav Tomar, Oliver Ferschke e Carolyn Penstein Rosé
05	A proposed framework for an adaptive learning of Massive Open Online Courses (MOOCs)	Ahmed Alzaghoul e Edmundo Tovar
06	A-Z_ A recipe for a successful MOOC	Ian Brown, Indie Chung e Anthony Ho
07	Are we all on the same boat_ coordinating stakeholders for the design of MOOCs	Carlos Alario-Hoyos, Mar Pérez-Sanagustín e Carlos Delgado-Kloos
08	Code yourself and a program A bilingual MOOC for teaching computer science to teenagers	Inés Friss de Kereki e Areti Manataki
09	Developing a Computer Programming MOOC	Natalia Spyropoulou, Gerasimoula Demopoulou, Christos Pierrakeas, Ioannis Koutsonikos e Achilles Kameas
10	Developing a MOOC experimentation platform	Vitomir Kovanovi , Srecko Joksimovi, Philip Katerinopoulos, Charalampos Michail, George Siemens e Dragan Gasevi
11	Factors Influencing Learning and Factors Influencing Persistence	Biyun Huang e Khe Foon Hew
12	Five principles for MOOC design_ With a case study	John R. Drake, Margaret O'Hara e Elaine Seeman
13	Instructional design, facilitation and perceived learning outcomes - an exploratory case study of a human trafficking MOOC	Sunnie Lee Watson, Jamie Loizzo, William R. Watson, Chad Mueller, Jieun Lim e Peggy A. Ertmer
14	Instructional Design Models to Support Collaborative Open Books for Open Education	Rodés, V., Mustaro, P. N., Silveira, I. F., Omar, N. e Ochôa, X.
15	Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)	Anoush Margaryan, Manuela Bianco e Allison Littlejohn
16	Learner profiles of attitudinal learning in a MOOC - An explanatory sequential mixed methods study	Sunnie Lee Watson, William R. Watson, Ji Hyun Yu, Hamdan Alamri, Chad Mueller
17	MOOCocracy_ the learning culture of massive open online courses	Jamie Loizzo e Peggy A. Ertmer
18	MOOCs_ Is There an App for That_ Expanding Mobilegogy Through an Analysis of MOOCs and iTunes University	Patricia A. Machun, Catherine Trau, Nadia Zaid, Minjuan Wang e Jason Ng
19	Problem-Based Learning in a MOOC - Exploring an Innovative Instructional Design at a Large Scale	Daniëlle M.L. Verstegen, Annemarie Spruijt, Diana Dolmans e Jeroen van Merriënboer
20	Recommendations for the design and deployment of MOOCs	Carlos Alario-Hoyos, Mar Pérez-Sanagustín, Carlos Delgado Kloos e Pedro J. Muñoz-Merino
21	The Effect of MOOCs Instructional Design Model-Based on Students' Learning and Motivation	Eisa rezaei, Esmail Zaraii Zavaraki, Javad Hatami, Khadijeh Ali Abadi e Ali Delavar
22	The mediating effects of germane cognitive load on the relationship between instructional design and students' future behavioral intention	Jamie Costley and Christopher Lange
23	The sudden revival of educational video	Jon Baggaley
24	Towards a collaborative pedagogical model in MOOCs	Iván Claros, Antonio Garmendía, Leovy Echeverría e Ruth Cobos
25	What Drives a Successful MOOC_ An Empirical Examination of Criteria to Assure Design Quality of MOOCs	Ahmed Mohamed Fahmy Yousef, Mohamed Amine Chatti, Ulrik Schroeder e Marold Wosnitza



**Apêndice**

**D**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE  
ESCLARECIDO (TCLE)**



**Instituto de Matemática  
Departamento de Ciência da Computação  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação**

## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado Professor, o senhor está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa “**Uma abordagem unificada de design para modelagem da comunicação e instrução para MOOC**”. Sua participação no projeto será orientada durante o encontro com os pesquisadores. Na entrevista inicial pretendemos *apresentar as características, limitações e potencialidades, do ambiente MOOC - Saviesa - concebido no âmbito deste projeto de pesquisa*. O motivo de sua participação é a avaliação do Saviesa e do curso, Práticas pedagógicas para o ensino de informática, quanto aos aspectos de interação e instrucionais em ambiente online de ensino. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: entrevista semiestruturada e *checklist* online. Na entrevista o Sr. responderá sobre sua experiência em ambientes online de aprendizagem e aspectos de design de interação e design instrucional. Na *checklist* online, a ser enviada via e-mail, se necessário, os tópicos servirão para avaliar por critérios pré-estabelecidos o ambiente e o curso em virtude de sua análise. Os dados coletados serão inseridos na redação final desse projeto de pesquisa. Esses procedimentos não oferecem risco algum a integridade física ou moral do participante, bem como despesas, prejuízos ou benefícios diretos. O Sr. terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Caso o Sr. tenha alguma dúvida ou necessite de qualquer esclarecimento ou ainda deseje retirar-se da pesquisa, por favor, entre em contato com os pesquisadores abaixo a qualquer tempo.

**Pesquisadores responsáveis –**      **Filipe Adeodato Garrido, [filipe.garrido@ufba.br](mailto:filipe.garrido@ufba.br)**  
   **Ecivaldo de Souza Matos, [ecivaldo@ufba.br](mailto:ecivaldo@ufba.br)**

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O Sr. poderá



**Instituto de Matemática**  
**Departamento de Ciência da Computação**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação**

ser identificado como participante dessa pesquisa, caso deseje. Para isso, expresse sua vontade no espaço reservado para tal no presente termo.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisadores responsáveis, no Departamento de Ciência da Computação da UFBA e a outra será fornecida o Sr.. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com os pesquisadores responsáveis por um período de cinco (5) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador do CPF de nº \_\_\_\_\_ declaro estar ciente dos objetivos da pesquisa **Uma abordagem unificada de design para modelagem da comunicação e instrução para MOOC** de maneira clara e detalhada, sem dúvidas quanto a minha contribuição na pesquisa. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim desejar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

(  ) Declaro que **desejo ser identificado na pesquisa.**

(  ) Declaro que **não desejo ser identificado na pesquisa**, garantindo o anonimato da minha contribuição.

Salvador, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_ .

---

Nome completo (participante)

Data



## **MODELAGEM DO SAVIESA - MOLIC**

O design do Saviesa enquanto plataforma MOOC guiou-se pelos artefatos gerados por intermédio da MoLIC. Sendo iniciada pela representação de cenários, seguida dos diagramas de metas do usuário e complementada com os diagramas de interação, contendo a especificação conceitual dos signos e descrição textual.

A representação dos cenários que serão modelados em diagramas de interação por intermédio da MoLIC é parte integrante dos artefatos que se inter-relacionam para compor o design de interação.

## Cenários

### Cenário 1: Inscrição em um curso

Um estudante pretende aprender sobre raciocínio computacional (*computational thinking*) para aplicar com seus alunos de ensino fundamental. Para isso, ele busca um curso com as características de um MOOC (*Massive Open Online Course*), uma vez que esse tipo de ambiente possui uma quantidade maior de colegas de curso para debater e nenhuma restrição para acessar o ambiente, não é necessário estar ligado a nenhuma instituição de ensino. E por fim, a certificação não é o atrativo para iniciar o curso, somente aprender sobre raciocínio computacional e práticas de uso em sala de aula.

Na busca por uma plataforma com essas características para ingressar no curso, encontrou-se o **Saviesa**. Ao acessar o sistema, o estudante foi buscar o curso pretendido, encontrando-o. Para inscrever-se no curso ele verificou a necessidade de criar uma conta, ato realizado pelo estudante.

O estudante concluiu seu cadastro e ingressou no curso pretendido.

#### Papéis:

(Pretendo) Estudante

#### Perguntas:

1. É possível ingressar em um curso sem estar inscrito na plataforma? Por quê?
2. É útil permitir que o estudante curse em inscrição? Quais são as vantagens e desvantagens?
3. Existem modos alternativos de acessar o material dos cursos do sistema?
4. O sistema contém ajuda para auxiliar o usuário em caso de dúvida ao ingressar em um curso?

### Cenário 2: Participar (cursar) de um curso

Ao ingressar no curso o estudante irá buscar as informações sobre aquele curso. Quem criou o conteúdo, tempo de duração, divisão dos módulos, atividades a serem realizadas. Após obter essas informações, inicia-se o percurso do estudante com o curso. Ele irá realizar as tarefas como indicado pelo programa do curso.

Durante a realização do curso o estudante é incentivado a utilizar o fórum para interagir com os demais participantes, não sendo uma atividade obrigatória.

O estudante pode cancelar o curso no momento que desejar, sem precisar cancelar o cadastro na plataforma. Somente finalizar sua inscrição no curso atual.

#### Papéis:

Estudante

#### Perguntas:

1. É necessário seguir o roteiro do curso? Por quê?



2. O uso do fórum é obrigatório? Qual a necessidade de existir um fórum no curso?
3. É possível convidar pessoas para realizar o curso? Deverão fazer o cadastro?
4. Existe limite de participantes no curso?
5. Todas as atividades são obrigatórias?
6. O estudante pode indicar materiais complementares?
7. O sistema contém ajuda para auxiliar o usuário em caso de dúvida sobre como proceder no curso escolhido?

### **Cenário 3: Interagir no fórum**

O ambiente de comunicação entre os estudantes será o fórum do **Saviesa**, cada curso contará com seu fórum individual. Nesse espaço será possível procurar tópicos para responder aos outros usuários, criar tópicos e editar, desde que seja o criador.

Excluir tópicos seguirá o mesmo critério da edição de tópico, só o criador pode excluir.

#### **Papéis:**

Estudante

#### **Perguntas:**

1. É necessário estar logado para visualizar o fórum? E para criar ou responder tópicos?
2. É possível criar mais de um tópico por usuário? Caso sim, existe um limite por usuário?
3. É possível pré-visualizar o tópico antes de publicar?
4. As informações do criador do tópico ficarão disponíveis para os demais usuários do fórum? Se sim, quais informações?
5. O criador do tópico receberá alerta quando o tópico receber resposta? Como será o alerta?
6. O sistema contém ajuda para auxiliar o usuário em caso de dúvida sobre como utilizar o fórum?

### **Cenário 4: Responder questionários**

Alguns questionários são utilizados no ambiente para tarefas específicas, são elas: traçar perfil do estudante, avaliar o curso e completar tarefas.

O perfil do estudante servirá para conhecer o público que utiliza a plataforma e guiar futuras modificações nos cursos e na plataforma MOOC. A avaliação do curso será respondida ao término do curso para verificar a aceitação do conteúdo e compreender *feedback* dos estudantes, com suas críticas e sugestões.

Os questionários de tarefas do curso serão utilizados como métricas de aprendizagem para nortear o estudante sobre o próprio desempenho e requisito para avançar entre os módulos dos cursos disponíveis.

**Papéis:**

Estudante

**Perguntas:**

1. É possível ao estudante ignorar (não responder) os questionários? Se sim, todos podem ser ignorados?
2. Existe um limite de questionários por curso? E de perguntas em cada questionário?
3. É possível responder mais de uma vez ao mesmo questionário?
4. O sistema contém ajuda para auxiliar o usuário em caso de dúvida sobre os questionários utilizados na plataforma/curso?

**Cenário 5: Editar perfil**

O estudante deseja editar seu perfil para que suas informações possam ser vistas por outros estudantes da plataforma/curso. Nesse caso, somente ele poderá fazer as mudanças e inserir as informações exigidas pelo sistema.

**Papéis:**

Estudante

**Perguntas:**

1. A modificação do perfil é obrigatória? O estudante pode concluir o curso sem modificar essa informação?
2. A edição do perfil traz algum benefício extra ao estudante?
3. O sistema contém ajuda para auxiliar na modificação do perfil?

**Cenário 6: Visualizar informações sobre a plataforma**

Como o **Saviesa** é um projeto novo e possui poucas informações o usuário/estudante deseja conhecer os termos legais (direitos e deveres) que suportam o sistema e seu uso.

A preocupação do estudante é quanto a validade do certificado, quais obrigações deverá cumprir e o uso que será feito de suas informações inseridas no cadastro e perfil.

**Papéis:**

Estudante

**Perguntas:**

1. As informações estão visíveis ao usuário? O acesso é rápido?
2. É possível discutir os termos apresentados no sistema?
3. Ficam claras as responsabilidades de cada parte do sistema? Bem como as implicações legais em caso de descumprimento das regras acordadas?

**Cenário 7: Utilizar ambiente de ajuda**

Para utilizar os recursos do sistema e conhecer as tarefas possíveis o usuário/estudante resolve utilizar a ajuda disponível na plataforma. Seu objetivo é obter informações que possam orientar como interagir com o curso e/ou sistema.

**Papéis:**

Estudante

**Perguntas:**

1. Como está organizada a ajuda do sistema? Existe um nível hierárquico?
2. É possível acessar a ajuda sem estar logado? Qual o motivo?
3. O estudante/usuário possui outro recurso de auxílio além da “ajuda”?

**Cenário 8: Criar um curso**

O administrador do **Saviesa**, nesse projeto denominado colaborador, irá criar um novo curso que ficará disponível na plataforma. Portanto, ele deverá executar os passos obrigatórios para criar um novo curso.

Por tratar-se de uma plataforma hospedada em um servidor de uma instituição pública (UFBA), sob responsabilidade da STI (Superintendência de Tecnologia da Informação), a criação de todo curso no ambiente Moodle-UFBA deverá ser realizado por uma solicitação direta à STI. Pós-criação do curso será necessário configurar o curso conforme as necessidades inicialmente desejadas. Existe um padrão mínimo dos cursos criados pela STI.

O colaborador edita as configurações do curso criado, modificando as informações que serão visíveis para todos os (pretensos) estudantes do curso. Após essa etapa, ele poderá criar as atividades ou recursos que irão compor o curso, conforme planejamento realizado no Design Instrucional.

Uma opção válida para otimizar a criação de cursos no **Saviesa** é importar cursos, criados por intermédio do Moodle (local ou em outro ambiente similar), e editar configurações do curso, caso seja necessário.

**Papéis:**

Colaborador

**Perguntas:**

1. Existe um limite no número de cursos criados? Por que?
2. É possível que outros usuários possam inserir cursos?
3. Existem modos alternativos de criar cursos? Se sim, quais?
4. O sistema contém ajuda para auxiliar o colaborador em caso de dúvida para inserir um curso?

**Cenário 9: Editar um curso**

O colaborador do **Saviesa** precisou editar um curso já existente. Para esse procedimento são necessárias algumas ações. Lembrando que nesse cenário, o colaborador já encontra-se logado no sistema.

A primeira ação será buscar o curso que será editado, caso o colaborador não encontre seu link na página inicial.

Ao editar o curso, poderá(ão) ser modificada(s) a(s) atividade(s) e recurso(s) do curso e/ou as configurações do curso, informações gerais que serão exibidas para os estudantes.

A edição do curso assemelha-se ao cenário de **Criação de um curso** possuindo as mesmas funcionalidades e restrições.

**Papéis:**

Colaborador

**Perguntas:**

1. Existe um limite de edições por curso? Por que?
2. É possível editar cursos sem estar identificado (logado) no sistema?
3. Existem modos alternativos de editar cursos? Se sim, quais?
4. O sistema contém ajuda para auxiliar o colaborador em caso de dúvida para editar um curso?

**Cenário 10: Excluir um curso**

Existe a necessidade de retirar um curso do **Saviesa**, essa é uma atividade exclusiva do colaborador. Para tanto, ele necessita selecionar o curso que será excluído. Essa seleção poderá ser feita buscando um curso.

A confirmação do curso é obrigatória para a exclusão, mitigando a possibilidade de exclusão equivocada de cursos.

O colaborador, depois da confirmação de intenção, conclui a exclusão de um curso do **Saviesa**.

**Papéis:**

Colaborador

**Perguntas:**

1. Existe um limite de exclusão de cursos? Por que?
2. É possível excluir múltiplos cursos por vez?
3. Existem modos alternativos de excluir cursos? Se sim, quais?
4. O sistema contém ajuda para auxiliar o colaborador em caso de dúvida para inserir um curso?





## METAS DO USUÁRIO - MOLIC

O **Saviesa** é uma plataforma de MOOC com múltiplos usuários. Possuirá 02 (dois) papéis definidos para utilização do sistema: estudante e colaborador. Entretanto, somente o papel do estudante será representado. Desde a interação inicial do usuário com o **Saviesa** (pré-cadastro) atribuímos o papel de estudante para o usuário, ainda que no momento ele seja um pretense estudante.

Os objetivos do estudante foram explicitados durante a descrição dos cenários de uso. Enquanto os do colaborador incluirão: criação, edição ou exclusão de um curso elaborado para o **Saviesa**.

## Metas alcançáveis com o sistema

### Estudante:

- Cadastrar no sistema
  - Informações do estudante (login - usuário e senha, E-mail, Nome);
  - Concordar com os termos legais.
  - Editar perfil
    - Informações do perfil do estudante (Atualização de informações, descrição).
- Conhecer um curso
  - Buscar curso
    - Nome do curso (ou trecho).
    - Categorias de curso.
  - Visualizar informações sobre o curso
    - Nome do curso, Duração (horas), Divisão do conteúdo, Conteudista, Detalhes sobre o conteúdo instrucional.
    - Distinguir se já estar inscrito no curso.
  - Inscrever no curso
    - Confirmação de participação no curso. Obs: A inscrição é feita na página do curso.
  - Visualizar fórum/comentários
    - visualização de opinião/comentários de outros usuários a respeito do curso
- Inscrever no curso
  - Cancelar inscrição no curso
    - Informações sobre motivo da desistência/abandono;
    - Confirmar cancelamento.
  - Acessar conteúdo
    - Material textual e multimídia com o conteúdo do curso selecionado conforme necessidade.
  - Realizar atividade(s)
    - Respostas das atividades propostas durante o curso.
  - Participar do fórum
    - Leitura de tópicos;
    - Busca de tópicos;
    - Informações para criar um novo tópico;
    - Informações para responder um tópico existente;
    - Confirmar exclusão de um tópico.
- Obter ajuda
  - Buscar conteúdo de ajuda
    - Descrições do sistema, curso e funcionalidades.
  - Conhecer aspectos legais da plataforma/curso
    - Leitura dos termos legais (privacidade e termos de uso).



**Apêndice**

**G**

**CARTA CONVITE**



## CARTA CONVITE

Prezada

Respeitosamente,

Em virtude da pesquisa intitulada “**Codesign híbrido: uma perspectiva de modelagem da comunicação aplicada a MOOC**”, iremos conceber uma plataforma de *Massive Open Online Course* (MOOC) que abrigará cursos diversos centrados na área de Interação Humano-Computador (IHC) para coletar dados que serão fundamentais para o projeto.

Para tanto, gostaríamos de convidá-la a participar, colaborando com um de nossos cursos. Pretendemos oferecer cursos *online* de curta duração, até **40h cada. Todos os cursos serão de livre acesso e gratuitos.**

A plataforma de cursos será disponibilizada ao estudante, sem restrição quanto ao perfil, bastando que possua acesso à internet. As atividades serão opcionais, uma vez que os cursos possuem caráter de formação autodirigida. Entretanto, como é do escopo deste projeto de pesquisa, espera-se que a interação entre os estudantes e designers seja adequada sob o aspecto da comunicabilidade.

Sua reconhecida trajetória e experiência certamente trarão grande contribuição e será de imensa ajuda em nossa futura plataforma. Contribuindo para o conteúdo de um dos cursos com sua expertise em **Informática e Educação.**

Agradecemos desde já sua atenção e aguardamos por seu posicionamento.

Cordialmente,

Filipe Adeodato Garrido  
Mestrando em Ciência da Computação - UFBA

Prof. Dr. Ecivaldo de Souza Matos  
Líder do Grupo de Pesquisa e Extensão em Informática, Educação e Sociedade  
ONDA DIGITAL

**Apêndice**

**H**

## **CANVAS - PRÁTICAS PARA O ENSINO DE INFORMÁTICA**

## 1. Pessoas

1.1 Qual o perfil da equipe responsável pelo MOOC?

**Discentes de pós-graduação e graduação dos cursos da área de Computação da Universidade Federal da Bahia (UFBA)**

1.2 A equipe está "contratada" para o projeto?

**Todos os membros fazem parte de projetos ligados à plataforma Saviesa.**



## 2. Conhecimento

2.1 Que recursos intelectuais (materiais de aprendizagem, OERs, fotos, vídeos ...) você tem para lançar o MOOC?

**Artefatos do curso, como o conteúdo instrucional com vídeos complementares de fontes externas.**

2.2 Você tem a possibilidade de pagar por recursos intelectuais adicionais?  
**Não. Todo o material utilizado será livre.**



## 3. Equipamento

3.1 Que recursos de hardware (estúdios de gravação, câmeras ...) você tem para preparar o conteúdo?

**Estrutura proveniente do setor responsável, STI-UFBA.**

3.2 Que recursos de software (licenças para softwares de gravação e edição de vídeo ...) você tem para preparar o conteúdo?

**Todos os softwares são de uso livre.**



## 4. Plataforma

4.1 Quanto aos conteúdos de aprendizagem: que tipos de formatos (multimídia, texto, ...) são suportados na sua plataforma?

- **Texto;**
- **Vídeos;**
- **Imagens.**

4.2 Em relação às atividades de avaliação: Que tipo de atividades de avaliação (escolha múltipla, revisão por pares ...) são suportadas em sua plataforma?

- **Questionários;**
- **Revisão por pares.**

4.3 Você possui alguma ferramenta social disponível em sua plataforma?

- **Não.**



## 5. Descrição geral

5.1 Qual o nome do seu MOOC? **Práticas para o Ensino de Informática**

5.2 Qual é a duração (em semanas) do seu MOOC? **Recomendado? Sugiro 04 semanas**

5.3 Qual é o campo / área do seu MOOC? **Formação para o Ensino de Informática**



## 6. Perfil dos estudantes - Público-alvo

6.1 Qual o perfil do estudante buscado?

6.2 Qual é o nível alfabetização (digital) dos alunos?

6.3 Qual é a motivação dos alunos para participar do curso? **Compreender a relevância de definir práticas didático pedagógicas para o Ensino de Informática.**



## 7. Abordagem pedagógica

7.1 Qual abordagem pedagógica e / ou métodos de ensino você vai usar em seu curso (disseminação do conhecimento, conectivismo, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em casos, aprendizado colaborativo, aprendizagem ativa ...)?

**Construtivismo/Abordagem sócio-interacionista**



## 9. Conteúdos de aprendizagem

9.1 Como você vai estruturar conteúdo de aprendizagem?

**Conceito de planejamento de ensino e de didática;  
Etapas e sequência do processo de ensino-aprendizagem;  
Estratégias para o Ensino de Informática.**

9.2 Que formatos você vai empregar para aprender conteúdos (vídeos, pdfs, ppts., E-books ...)?

**Estudos integrados em Fórum.**

9.3 Sua plataforma permite essas estruturas e formatos?



## 8. Objetivos e Competências

8.1 Quais são os objetivos de aprendizagem do curso?

**Oferecer uma formação inicial ao Ensino de informática para sujeitos que atuam nessa área e não possuem conhecimentos didático-pedagógicos.**

8.2 Quais são as competências que os alunos devem adquirir durante o curso?

**Permitir que os sujeitos envolvidos entendam a relevância de planejar uma ação pedagógica;**

**Favorecer a compreensão da sequência necessária ao processo de ensino-aprendizagem e das etapas a serem postas na prática de qualquer ato educativo;**

**Definir estratégias de ensino para pensar o ensino de informática;  
Viabilizar adequadas estratégias de ensino para a disseminação do pensamento computacional no sentido de conduzir uma aprendizagem significativa nos diversos níveis e modalidades de ensino.**



## 10. Atividades de avaliação

10.1 Que atividades de avaliação formativa você vai incluir?

**Participação em Fórum. Interação entre os participantes**

10.2 Que atividades de avaliação somativa você vai incluir?

10.3 Sua plataforma permite essas atividades de avaliação?



## 11. Recursos complementares (externos)

11.1 Você vai usar tecnologias complementares para fornecer conteúdo de aprendizagem (Youtube, Flickr ...)? **Vídeos livres (licença) do YouTube.**

11.2 Você vai usar tecnologias complementares para as atividades de avaliação (Hot Potatoes ...)? **Não.**

11.3 Você vai usar tecnologias complementares para promover a comunicação e a discussão entre alunos (Facebook, Twitter ...)? **Facebook para promoção da plataforma e cursos.**



**Apêndice**



**PÁGINA INICIAL DO CURSO DE PRÁTICAS  
PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE INFORMÁTICA**

# Práticas pedagógicas para o ensino de informática

Página inicial Meus cursos Práticas Ensino Info

ACESSIBILIDADE



Launch ATbar (sempre?)

## GERAL

Notícias  
Recent forum posts

Anonymous User  
11 dias atrás  
1º Ciclo do curso

Anonymous User  
16 dias atrás  
Conclusão - prazo e certificado

Anonymous User  
16 dias atrás  
conclusão

Anonymous User  
19 dias atrás  
Prazo para conclusão de atividades

1 unread post

Fórum de apresentação  
Recent forum posts

Adail Viana Neto  
5 dias atrás  
Adail Viana

Thiago Prado de Campos  
12 dias atrás  
Thiago, analista de TI

Luciene de Oliveira Souza  
13 dias atrás  
Re: Apresentação!

Fernando Antonio Soares da Cruz Filho  
17 dias atrás  
Apresentação

Wendel Marcos dos Santos  
17 dias atrás  
Apresentação

Carlos Coelho  
17 dias atrás  
Re: Apresentação!

1 unread post

Avisos



**Profa. Pauleany Simões de Morais**

Atua como docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Norte (IFRN) em disciplinas Núcleo Didático-pedagógico com ênfase em Metodologia Ensino da Informática Licenciatura em Informática bem como a experiência Coordenação de área

## APRESENTAÇÃO DO CURSO



### Apresentação do Curso

Este curso tem por objetivo promover práticas pedagógicas de ensino de informática em ambiente escolar, buscando oferecer aos seus participantes alguns elementos pedagógicos para melhoria da sua prática, mesmo que os participantes atuem nessa área sem formação didático-pedagógica prévia.

Espera-se que com este curso os participantes sejam capazes de compreender a sequência necessária aos processos de ensino e de aprendizagem, além de etapas e estratégias metodológicas a serem postas na prática de qualquer ato educativo. Viabilizando as estratégias adequadas para o ensino e disseminação do raciocínio computacional no sentido de conduzir uma aprendizagem significativa nos diversos níveis e modalidades de ensino.



### Fórum

[Off-topic] Conversa informal



### Módulo I



#### Texto

Necessidade de planejar o que ensinar



#### Vídeo

Planejamento

Planejamento: Qual o sentido de planejar?



### Fórum de Avaliação

Módulo I

### Recent forum posts



Teste Primeiro  
2 dias atrás  
Planejamento de um cafézinho



Jucélia Cavazin  
8 dias atrás  
Planejamento das minhas atividad...



Emerson Souza  
11 dias atrás  
Planejamento do dia.



Thiago Prado de Campos  
12 dias atrás  
Planejamento Financeiro Familiar



Cristiano Maciel  
13 dias atrás  
acompanhamento



Luciene de Oliveira Souza  
13 dias atrás  
Planejamento de aulas EaD

4 unread posts



## Referências

Módulo I



## Módulo II



### Texto

Discutir o conceito de Didática - Parte I



### Vídeo

Didática e a formação do professor - Esquemas e Diagramas



### Texto

Discutir o conceito de Didática - Parte II



### Vídeo

Construtivismo, você sabe o que é?



## Fórum de Avaliação

Módulo II

### Recent forum posts



Jucélia Cavazin  
8 dias atrás  
Conhecimento



Emerson Souza  
11 dias atrás  
Gamificação



Thiago Prado de Campos  
12 dias atrás  
Criando um aplicativo com base e...



Luciene de Oliveira Souza  
13 dias atrás  
Construção do conhecimento junto...



Carine Costa  
15 dias atrás  
Construção de conhecimento junto...



Lauriana Paludo  
15 dias atrás  
como construir o conhecimento jun...

4 unread posts



## Referências

Módulo II



## Módulo III



### Texto

Componentes para se pensar o ensinar e o aprender - Parte I



Objetivos de ensino



Conteúdos do ensino



Procedimentos metodológicos



Recursos didáticos



Avaliação



## Fórum de Avaliação

### Módulo III

Recent forum posts



Jucélia Cavazin  
8 dias atrás  
Abordagem Praticada



Emerson Souza  
11 dias atrás  
Abordagens pedagógicas.



Thiago Prado de Campos  
12 dias atrás  
Abordagens tradicional, humanista...



Luciene de Oliveira Souza  
13 dias atrás  
Abordagens Pedagógicas



Carine Costa  
15 dias atrás  
Abordagens utilizadas



Lauriana Paludo  
15 dias atrás  
abordagens pedagógicas

4 unread posts

## Referências

Módulo III



## Módulo IV



### Vídeo



Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar



### Texto



Como pensar o ensino de determinados conhecimentos em computação



Autoconceito, autoestima e motivações



### Fórum de Avaliação

#### Módulo IV - 1

Recent forum posts



Jucélia Cavazin  
8 dias atrás  
Introdução a informática



Emerson Souza  
11 dias atrás  
Estratégias de ensino.



Thiago Prado de Campos  
12 dias atrás  
Associação e Analogias costumam ...



Wagner Gonçalves Leitão  
12 dias atrás  
Aproveitamento da experiência pes...



Luciene de Oliveira Souza  
13 dias atrás  
Introdução a informática



Carine Costa  
15 dias atrás  
Introdução a Informática

5 unread posts

#### Módulo IV - 2

Recent forum posts



Jucélia Cavazin  
8 dias atrás  
Programando



Emerson Souza  
11 dias atrás  
Estratégias de ensino.



Thiago Prado de Campos  
12 dias atrás  
Do texto ao algoritmo



Wagner Gonçalves Leitão  
12 dias atrás  
Ferramentas para iniciação em pro...



Luciene de Oliveira Souza  
13 dias atrás  
Iniciação em programação - recur...



Lauriana Paludo  
15 dias atrás  
ensino de iniciação em programaç...

5 unread posts

## Material Complementar



Ferramentas para o Ensino- Aprendizagem do Pensamento Computacional: onde está Alan Turing?



### Referências

Módulo IV



## Conclusão do Curso



Atividade Final do Curso

O certificado de conclusão deverá ser solicitado por meio de e-mail enviado para [saviesa@ufba.br](mailto:saviesa@ufba.br).

No período de até 90 (noventa) dias o certificado será emitido pela PROEXT-UFBA (Pró-Reitoria de Extensão) e entregue via e-mail.

Lembrete: Ao solicitar o certificado, seus dados de perfil devem estar completamente preenchidos. Se ainda



Lembrete: Ao solicitar a certificação seus dados de perfil devem estar completamente preenchidos. Se ainda não completou, clique aqui para concluir.

 [Questionário Avaliação do Curso](#)



Manter contato

 [saviesa@ufba.br](mailto:saviesa@ufba.br)





**Apêndice**

**J**

## **ESQUEMA CONCEITUAL DE SIGNOS**

Tabela de conteúdo de signo-tipo, valor de signo-token e mecanismos de prevenção e recuperação de rupturas

Id	Conteúdo de signo-tipo				Valor de signo-token			Ruptura	
	Descrição	Origem	Tipo	Card.	Rest.	Default	Prevenção	Recuperação	
<b>Usuário</b>									
usuário.nome	Nome de registro (real) do usuário.	Domínio	simples	1		---			
usuário.sobrenome	Sobrenome de registro do usuário.	Domínio	simples	1		---			
usuário.e-mail	Endereço de e-mail válido do usuário.	Padrão	simples	1		---	SP: Endereço de e-mail válido. AP: repetir endereço de e-mail		
usuário.CPF	Números que compõem o CPF do usuário no mundo real. Poderá ser utilizado para emitir certificados institucionais.	Domínio	simples	1		---	PP: somente números AP: máx 11 dígitos	SR: CPF já registrado.	
usuário.cidade	Cidade escolhida pelo usuário. Pode ser de nascimento ou residência, a critério do usuário.	Domínio	simples	1		---			
usuário.pais	País escolhido pelo usuário. Pode ser de nascimento ou residência, a critério do usuário.	Domínio	simples	1	<246 países>	Brasil			
usuário.login	Escolhido pelo usuário para representar seu nome no sistema. Segue regras para criação de nomes	Transformado	simples	1					
usuário.senha	Escolhido pelo usuário para se identificar no momento de ingresso/cadastro no sistema. Segue regras para criação de senhas. Possibilita segurança para o usuário.	Transformado	simples	1	Limite mínimo de 8 caracteres.		SP: Senha com 8 dígitos no mínimo.		
usuário.sexo	Escolhido pelo usuário para designar o gênero que se identifica.	Domínio	simples	1	<Masculino, Feminino, Não quero responder>				
usuário.idade	Faixa etária do usuário	Domínio	simples	1	<Menor de 18, Entre 19 a 27 anos, Entre 28 a 36 anos, Entre 37 a 46, Entre 47 a 56, Entre 57 a 60, Mais de 60 anos>				
usuário.experiência	Experiência anterior em curso online.	Domínio	simples	1	<Sim, Não>				
usuário.Recuperar_Senha		Aplicação Similar	simples	1			SP: Usuário ou e-mail válido. precond: {sessão.login = F}	SR: Usuário ou e-mail válido	
<b>Home</b>									
home.Ajuda_FAQ	Texto de perguntas frequentes	Padrão	composto			<Textos curtos de FAQ>			
home.Termos	Texto de termos legais de uso e privacidade do Saviesa	Domínio	composto			<Texto dos termos>			
home.Criar_Curso	Página estática com informações acerca da criação do curso.	Aplicação	simples						
home.Buscar_Curso	Busca simples de cursos por palavra-chave	Padrão	composto						
home.Cadastrar	Página estática de cadastro	Domínio	composto						
home.Selecionar_Curso	Escolhido pelo usuário através de uma lista de cursos disponíveis	Aplicação Similar	simples			<Título e descrição do curso>			
<b>Curso</b>									
curso.Gerenciar_Curso	Página estática com todos os recursos do curso organizados em blocos/rótulos.	Aplicação Similar	composto						
curso.Concluir	Concluir curso com a comprovação de certificado.	Transformado	simples	1					
curso.Cancelar_Inscrição	Escolhido pelo usuário para cancelar a inscrição no curso	Domínio	composto	1			SP: Tem certeza que deseja cancelar sua inscrição no curso?	SR: Falha no cancelamento. Tentar novamente.	
<b>Fórum Geral</b>									
fórum.Listar_Tópicos	Ao acessar o fórum o usuário terá uma lista com os tópicos do fórum.	Padrão	composto	[1..10]	<Lista com até 10 tópicos>	Lista de tópicos criados em ordem do mais recente ao mais antigo			
fórum.Buscar_Tópicos	O usuário busca um tópico de interesse por meio de palavra-chave.	Padrão	simples	[1..n]				SR: Nenhum tópico encontrado	
fórum.Ler_Tópico	Tópico escolhido pelo usuário para leitura.	Padrão	composto	[1..n]					
fórum.Criar_Tópico	Escolhido pelo usuário para criar um tópico	Padrão	composto	[1..n]					
fórum.Responder_Tópico	Réplica de um tópico criado por um outro usuário.	Padrão	composto	[1..n]			PP: Campo obrigatório.	SR: Campos obrigatórios não podem estar vazios	
fórum.Editar_Tópico	Usuário edita informações de um tópico de sua autoria.	Padrão	composto	[1..n]			AP: precond: {usuário.autor=T}	SR: Só pode editar uma postagem feita em até 30 minutos.	
fórum.Excluir_Tópico	Usuário decide excluir um tópico de sua autoria.	Padrão	composto	[1..n]			precond: Ler tópico AP: precond: {usuário.autor=T} SP: Tem certeza que deseja excluir esse tópico?		
fórum.Ver_resultado	Conjunto de tópicos retornados da busca do usuário.	Padrão	composto	[1..n]				SR: Nenhum tópico encontrado.	
<b>Fórum Avaliação</b>									
fórum.Responder_Tópico	Resposta do usuário para o fórum avaliativo de cada módulo.	Aplicação	composto					SR: Campos obrigatórios não podem estar vazios.	
fórum.Descrever_Tópico	Descrição do tópico-atividade.	Aplicação	composto				AP: precond: {usuário.papel=estudante}	SR: Não é permitido o acesso de visitante. Somente estudante. Realize inscrição.	
fórum.Editar_Tópico	Editar resposta do tópico avaliativo.	Padrão	composto				AP: precond: {usuário.autor=T}	SR: Só pode editar uma postagem feita em até 30 minutos.	
fórum.Excluir_Tópico	Apagar postagem (resposta) do tópico-atividade do módulo.	Padrão	composto				precond: Ler tópico AP: precond: {usuário.autor=T} SP: Tem certeza que deseja excluir esse tópico?		

Tabela de conteúdo de signo-tipo, valor de signo-token e mecanismos de prevenção e recuperação de rupturas

Id	Conteúdo de signo-tipo			Valor de signo-token			Ruptura	
	Descrição	Origem	Tipo	Card.	Rest.	Default	Prevenção	Recuperação
Módulo								
módulo.Selecionar_Conteúdo	Escolhido pelo usuário para visualizar conteúdo disponibilizado no módulo	Transformado	composto	[1..n]				
módulo.Acessar_Vídeo	Escolhido pelo usuário para visualizar conteúdo do tipo vídeo disponibilizado no módulo	Padrão	simples	1				
módulo.Acessar_Áudio	Escolhido pelo usuário para visualizar conteúdo do tipo áudio disponibilizado no módulo	Padrão	simples	1				
módulo.Acessar_Texto	Escolhido pelo usuário para visualizar conteúdo do tipo texto disponibilizado no módulo	Padrão	simples	1				
módulo.Diretório	Diretório de armazenamento do módulo.	Aplicação	composto	[1..n]				
Avaliação								
curso.Descrever_Avaliação	Descrição preliminar da avaliação para mitigar possíveis dúvidas do usuário (estudante)	Dominio	composto				AP: precond: {usuário.papel=estudante}	SR: Não é permitido o acesso de visitante. Somente estudante. Realize inscrição.
curso.Avaliação	Avaliação, parcial ou final do curso ou módulo.	Dominio	composto				SC: Nota armazenada.	SR: Erro na atividade. Tentar novamente.
curso.Repetir_Avaliação	Escolhido pelo usuário para repetir a avaliação	Dominio	simples		Limite de três (3) tentativas		SP: Deseja Repetir a avaliação?	SR: Apenas a nota mais alta será armazenada. SR: Apenas a última resposta será salva.

Tabela de expressão de signo-tipo

id	emissor	tipo de expressão	expressão default
usuário.nome	d	texto	Digite seu nome.
	d+u	texto editável	--
usuário.sobrenome	d	texto	Digite seu sobrenome
	d+u	texto editável	--
usuário.e-mail	d	texto	Digite seu e-mail.
	d+u	texto editável	--
usuário.CPF	d	texto	Digite somente o número do seu CPF.
	d+u	texto editável	--
usuário.cidade	d	texto	Digite sua cidade.
	d+u	texto editável	--
usuário.país	d	texto	<246 países>
	d+u	seleção simples	Brasil
usuário.usuário	d	texto	Digite um nome de usuário
	d+u	texto editável	--
usuário.senha	d	texto	Digite uma senha válida
	d+u	texto editável	entrada mascarada com •
usuário.sexo	d	texto	<Masculino, Feminino, Não quero responder>
	d+u	seleção simples	--
usuário.idade	d	texto	<Menor de 18 anos, Entre 19 a 27 anos, Entre 28 a 36 anos, Entre 37 a 46 anos, Entre 47 a 55 anos, Entre 56 a 60 anos, Mais de 60 anos>
	d+u	seleção simples	--
usuário.experiência	d	texto	Experiência em curso online?
	d+u	sim/não	--
usuário.Recuperar_Senha	d	texto	Digite usuário ou e-mail cadastrado no Saviesa.
	d+u	texto editável	--
curso.Gerenciar	d	texto	<Conjunto de informações do curso>
curso.Descrever_Avaliação	d	texto	Informe sobre a \$avaliação.
curso.Iniciar_Avaliação	d	texto	Gostaria de iniciar a \$avaliação?
	d+u	sim/não	--
curso.Cancelar_Avaliação	d	texto	Cancelar tentativa da \$avaliação?
	d+u	sim/não	--
curso.Concluir_Avaliação	d	texto	Concluir \$avaliação?
	d+u	sim/não	--
curso.Repetir_Avaliação	d	seleção simples	Repetir \$avaliação
	d+u	sim/não	--
curso.Submeter_Avaliação	d	texto	Deseja submeter a \$avaliação?
	d+u	sim/não	--
	d	texto	Nota da \$avaliação foi salva.
curso.Nota_Avaliação	d	texto	Resultado da \$avaliação
curso.Cancelar_Inscrição_Curso	d	texto	Cancelar inscrição no curso?
	d+u	sim/não	--

Tabela de expressão de signo-tipo

fórum.Listar_Tópicos	d	seleção simples	[tópico.título, tópico.autor, tópico.data]
fórum.Buscar_Tópicos	d+u	texto editável	<Palavras-chave para busca>
	d	texto	Digite palavras-chave do tópico
fórum.Ler_Tópico	d	texto/imagem/vídeo/áudio	--
fórum.Ler_Tópico_Avaliação	d	texto/imagem/vídeo/áudio	Descrição do tópico-avaliação.
	d+u	seleção simples	<Adicione novo tópico>
fórum.Criar_Tópico	d	texto	[*título,*conteúdo,anexo]
	d+u	texto/imagem/vídeo/áudio	--
fórum.Responder_Tópico_Avaliação	d	texto	[*título,*conteúdo,anexo]
	d+u	texto/imagem/vídeo/áudio	--
fórum.Responder_Tópico	d	texto/imagem/vídeo/áudio	[tópico.título, tópico.autor, tópico.data, tópico.conteúdo]
	d+u	texto/imagem/vídeo/áudio	--
fórum.Editar_Tópico	d	texto	--
	d+u	texto/imagem/vídeo/áudio	--
fórum.Editar_Tópico_Avaliação	d	texto	[tópico.título, tópico.autor, tópico.data, tópico.conteúdo]
	d+u	texto/imagem/vídeo/áudio	--
fórum.Excluir_Tópico	d	texto	Deseja excluir tópico?
	d+u	sim/não	--
fórum.Excluir_Tópico_Avaliação	d	texto	Deseja excluir tópico?
	d+u	sim/não	--
fórum.Resultado_Busca	d	texto	[tópico.título, tópico.autor, tópico.data]
	d+u	seleção simples	<Tópicos encontrados>
módulo.Selecionar_Conteúdo	d	texto	--
	d+u	seleção simples	<Escolha de conteúdo por tipo>
módulo.Acessar_Vídeo	d	vídeo	--
módulo.Acessar_Áudio	d	áudio	--
módulo.Acessar_Texto	d	texto/imagem/vídeo/áudio	--
módulo.Acessar_Conteúdo_Complementar	d	texto	<Escolha o material>
	d+u	seleção múltipla	--
módulo.Download_Conteúdo	d	texto	Deseja baixar o conteúdo?
	d+u	sim/não	--
home.Ajuda_FAQ	d	texto	<Perguntas frequentes>
home.Termos	d	texto	<Termos de uso e privacidade>
home.Criar_Curso	d+u	sim/não	--
	d	texto	<Breve relato do processo de concepção de um curso para o Saviesa>
home.Buscar_Curso	d+u	texto editável	--
	d	texto	Digite palavras-chave do curso.
home.Resultados_Busca	d	texto	<Cursos encontrados>

Tabela de signos em contexto

id	emissor	contexto (papel de usuário, cenas ou diálogos)	alt.	expressão do token
usuário.fórum.Excluir_Tópico	d	usuário.papel = tópico.autor: excluir tópico	a	Certeza que deseja excluir tópico?
usuário.visualizar_dados	d	usuário.papel = estudante: ver dados participantes	a	Lista de dados do estudante
usuário.último_acesso	d	usuário.papel = estudante: ver último acesso participantes	a	ZZ dias XX horas YY minutos
usuário.nome	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: login	a	nome para registro ( <i>login</i> )
usuário.senha	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: login	a	.....
usuário.email	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: login	a,b	**@**.*
usuário.conf_email	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a	**@**.*
usuário.primeiro_nome	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a	Nome real do usuário
usuário.sobrenome	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a	Sobrenome do usuário
usuário.cidade	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a,b	Cidade e estado do usuário
usuário.país	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a,b	Brasil ( <i>list box</i> )
usuário.CPF	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a,b	xxxxxxxxxx
usuário.sexo	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a,b	<i>list box</i>



Tabela de signos em contexto

usuário.idade	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a,b	<i>list box</i>
usuário.experiência_curso_online	d+u	usuário.papel = visitante: inscrever-se no sistema  usuário.papel = estudante: alterar perfil	a,b	<i>list box</i>
curso.título	d	usuário.papel = visitante: conhecer curso  usuário.papel = estudante: ingressar/cursar	a	texto não editável
curso.descricao	d	usuário.papel = visitante: conhecer curso  usuário.papel = estudante: ingressar/cursar	a	texto não editável
curso.cancelar_inscrição	d+u	usuário.papel = estudante: cancelar inscrição no curso	a	sim/não
curso.cancelamento_formulário	d+u	usuário.papel = estudante: preencher formulário cancelamento do curso	a	controle de saída de estudantes
curso.usuários_online	d	usuário.papel = estudante: ver outros estudantes online	a	lista com todos os usuários online no momento
curso.seleção_conteúdo	d+u	usuário.papel = estudante: escolher conteúdo do curso por tipo	a	lista de conteúdo separado por tipo (texto, áudio, vídeo)
curso.fórum_geral	d+u	usuário.papel = estudante: interagir no fórum geral do curso	a	lista de tópicos contendo título, autor, data/hora da criação
fórum.tópico	d	usuário.papel = estudante: leitura de tópico no fórum geral do curso	a	tópico contendo título, conteúdo (texto, áudio, vídeo)
conteúdo.texto	d	usuário.papel = estudante: leitura de texto (conteúdo) do curso	a	texto não editável (pode conter material multimídia) e data/hora da adição no curso
conteúdo.áudio	d	usuário.papel = estudante: ouvir áudio (conteúdo) do curso	a	áudio ( <i>player</i> ) e data/hora da adição no curso
conteúdo.vídeo	d	usuário.papel = estudante: assistir vídeo (conteúdo) do curso	a	vídeo ( <i>player</i> ) e data/hora da adição no curso
curso.diretório.complementar	d	usuário.papel = estudante: acessar material complementar	a	lista de material complementar do curso (arquivos para download)
curso.download.conteúdo	d+u	usuário.papel = estudante: baixar material complementar	a	pop-up com status do <i>download</i>
avaliação.submeter	d+u	usuário.papel = estudante: submeter avaliação	a	sim/não
avaliação.cancelar	d+u	usuário.papel = estudante: cancelar avaliação	a	sim/não
avaliação.fórum_responder	d+u	usuário.papel = estudante: responder tópico-avaliação	a	texto e conteúdo multimídia não editável
avaliação.módulo_responder	d+u	usuário.papel = estudante: responder avaliação	a	questões de tipos/formas variadas

Tabela de signos em contexto

avaliação.apresentar_nota	d	usuário.papel = estudante: apresentar nota de avaliação	a	texto não editável
avaliação.descrição	d	usuário.papel = estudante: descrição da avaliação	a	texto não editável (descrição e tipo de atividade)
avaliação.nota_apresentação	d	usuário.papel = estudante: apresentar nota de avaliação	a	texto não editável e data & hora de conclusão
aviso.tópico_criado	d+u	usuário.papel = estudante: informe de novo tópico	a	e-mail: novo tópico (todos os estudantes)
aviso.tópico_respondido	d+u	usuário.papel = estudante: informe de resposta em tópico	a	e-mail: resposta para tópico (todos os estudantes)
certificado.emitir	d	usuário.papel = estudante: emitir certificado conclusão de curso	a	texto não editável

**Apêndice**

**K**

## **CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DO SAVIESA**

Elementos da revisão		NOTAS: Não se aplica = N/A Atende ao padrão = 2 Precisa de revisão = 1 Não atende ao padrão = 0	Notas/Plano de ação
<b>1. VISÃO GERAL DO CURSO E INFORMAÇÃO</b>			
1	O curso inclui conteúdo de Boas-vindas e Introdução, incluindo uma mensagem pessoal do professor/instrutor/conteudista que contém sua biografia, informações de contato do professor/instrutor/conteudista.		
2	Uma orientação ou visão geral é fornecida para o curso, que inclui propósito do curso, estrutura, navegação e quais tarefas são devidas.		
3	Um cronograma de tarefas e avaliações é fornecido, incluindo as datas de vencimento e também presentes no calendário do curso.		
4	O curso inclui links para políticas relevantes do campus sobre plágio, uso de computadores, queixas de estudantes, deficiências adaptadas, políticas de privacidade para ferramentas tecnológicas, etc.		
5	As informações do curso informam se o curso é totalmente on-line, mesclado ou aprimorado pela web.		
6	O instrutor inclui diretrizes de comportamento para melhorar a inclusão.		
7	Oferece uma linha de tempo de progresso do curso em gráficos de visualização.		
Total de pontos		0	
<b>2. TECNOLOGIAS DO CURSO E FERRAMENTAS</b>			
1	A tecnologia usada no curso é apropriada para os objetivos e competências de aprendizagem.		
2	As habilidades necessárias para o uso de ferramentas de tecnologia (sites, software e hardware) são claramente definidas e suportadas por recursos.		
3	Habilidades técnicas necessárias para a participação em atividades de aprendizagem do curso de maneira oportuna (orientação, prática e aplicação - quando apropriado).		
4	Ferramentas de tecnologia usadas com frequência são facilmente acessadas. Quaisquer ferramentas não utilizadas são removidas do menu do curso.		
5	Os estudantes (aprendizes) são responsáveis pela obtenção dos objetivos, possuem voz para defini-los.		
6	Proporciona ferramentas para que os alunos se tornem mais auto-organizados.		
7	Fornecer ferramentas de discussão colaborativa (i.e. fóruns, chats).		
Total de pontos		0	
<b>3. DESIGN E INTERFACE</b>			
1	A organização da interface (layout) facilita o alinhamento dos elementos compositores do curso.		
2	A organização da interface (layout) favorece o alcance dos objetivos do módulo com tarefas, avaliações e atividades.		
3	O curso, no aspecto de layout lógico, consistente e organizado, é fácil de navegar (esquema de cores consistente e layout de ícones, conteúdo relacionado organizado em conjunto, títulos auto-evidentes).		
4	O curso está livre de erros gramaticais e ortográficos.		
5	Grandes blocos de informações são divididos em partes gerenciáveis com amplo espaço em branco ao redor e entre os blocos.		
6	Os elementos textuais do conteúdo instrucional estão adequados para uma leitura confortável.		
Total de pontos		0	
<b>4. CONTEÚDO E ATIVIDADES</b>			
1	Os resultados de aprendizagem em nível de curso são claros, concisos e mensuráveis, escritos da perspectiva do estudante e apropriados para o nível do curso.		
2	Os objetivos de aprendizado em nível de módulo são claros, concisos, mensuráveis e consistentes com os objetivos do nível do curso, além de se basear no conhecimento existente.		
3	Todas as atividades (tarefas, discussões, avaliações) são escritas com instruções detalhadas sobre como participar e concluir a atividade específica. Fornecendo exemplos, quando aplicável.		
4	Os materiais e recursos (textos, imagens, áudios, vídeos) do curso incluem o status de direitos autorais e licenciamento, declarando claramente a permissão para compartilhar onde for aplicável.		
5	Os links do curso para conteúdo e recursos são válidos, em ordem de trabalho antes que o curso esteja disponível para os estudantes.		
6	As atividades do curso facilitam a comunicação e a colaboração, fornecem conteúdo e apoiam o aprendizado e o envolvimento dos estudantes.		
7	O curso foi projetado para que a carga de trabalho do estudante seja razoável e distribuída uniformemente.		
8	Recursos Educacionais Abertos (REA), materiais instrucionais gratuitos ou de baixo custo são empregados no curso quando possível.		
9	O curso está completo e disponível para os estudantes acessarem desde o início das aulas.		
Total de pontos		0	
<b>5. INTERAÇÃO</b>			
1	O curso oferece oportunidades para colaboração construtiva, estudante-estudante, estudante-instrutor e estudante-conteúdo.		
2	Expectativas de feedback oportuno e regular entre pares são claramente apresentadas (fóruns, mensagens, tarefas).		
3	O curso contém recursos ou atividades que visam criar um senso de comunidade de classe, apoiar a comunicação aberta e estabelecer confiança (pelo menos um dos seguintes: quadro de avisos, fóruns de discussão, revisão em pares).		
4	Os estudantes são incentivados a compartilhar recursos e inserir conteúdo de diversas fontes de informação em suas interações.		
5	Juntamente com o fornecimento de oportunidades para discussões para promover o engajamento, as atividades de discussão estão devidamente alinhadas com os objetivos de aprendizagem estabelecidos.		
Total de pontos		0	
<b>6. AVALIAÇÃO E FEEDBACK</b>			
1	As políticas de classificação do curso, incluindo as consequências das submissões tardias, são claramente indicadas na área de informação do curso ou no plano de estudos.		
2	Os estudantes têm acesso fácil ao seu diário de notas atualizado.		
3	O curso inclui métodos frequentes e apropriados para avaliar o domínio do conteúdo pelos estudantes.		
4	Critérios para a avaliação de uma tarefa graduada são claramente articulados (trabalho de exemplo).		
5	Os estudantes têm a oportunidade de rever o seu desempenho e avaliar a sua própria aprendizagem ao longo do curso (pré-testes, auto-testes automatizados, refazer testes, etc.).		
6	Os estudantes são informados quando uma resposta cronometrada é necessária. O prazo de entrega adequado é fornecido para garantir que haja uma oportunidade de preparar uma acomodação.		
7	Os estudantes têm a oportunidade de fornecer feedback sobre o design do curso, o conteúdo do curso, a experiência do curso e a facilidade da tecnologia on-line.		
8	As avaliações são estruturadas para se alinharem com os objetivos de aprendizagem declarados.		
9	Fornecer notificação por email.		
10	Oferecer ferramenta de notificação para as importantes notícias e prazos.		
Total de pontos		0	
<b>ACESSIBILIDADE (Veja lista de acessibilidade para mais detalhes)</b>			
1	Recursos de acessibilidade são fornecidos.		
2	Os meios alternativos de acesso a todo o conteúdo do curso são fornecidos em formatos que atendem às necessidades de todos os estudantes. Os documentos são fornecidos em pelo menos dois formatos acessíveis, a mídia visual é marcada ou legendada e a mídia de áudio é transcrita. Ferramentas tecnológicas atendem aos padrões de acessibilidade.		
3	A Navegação do Curso é lógica e consistente.		
Total de pontos		0	
Rubrica do curso Total de pontos =		0	0%
28 Tópicos essenciais para curso =		0	0%
Pontos não-essenciais =		0	0%
(Não deve ser inferir a 85%)			

## DIAGRAMA DE METAS DOS USUÁRIOS

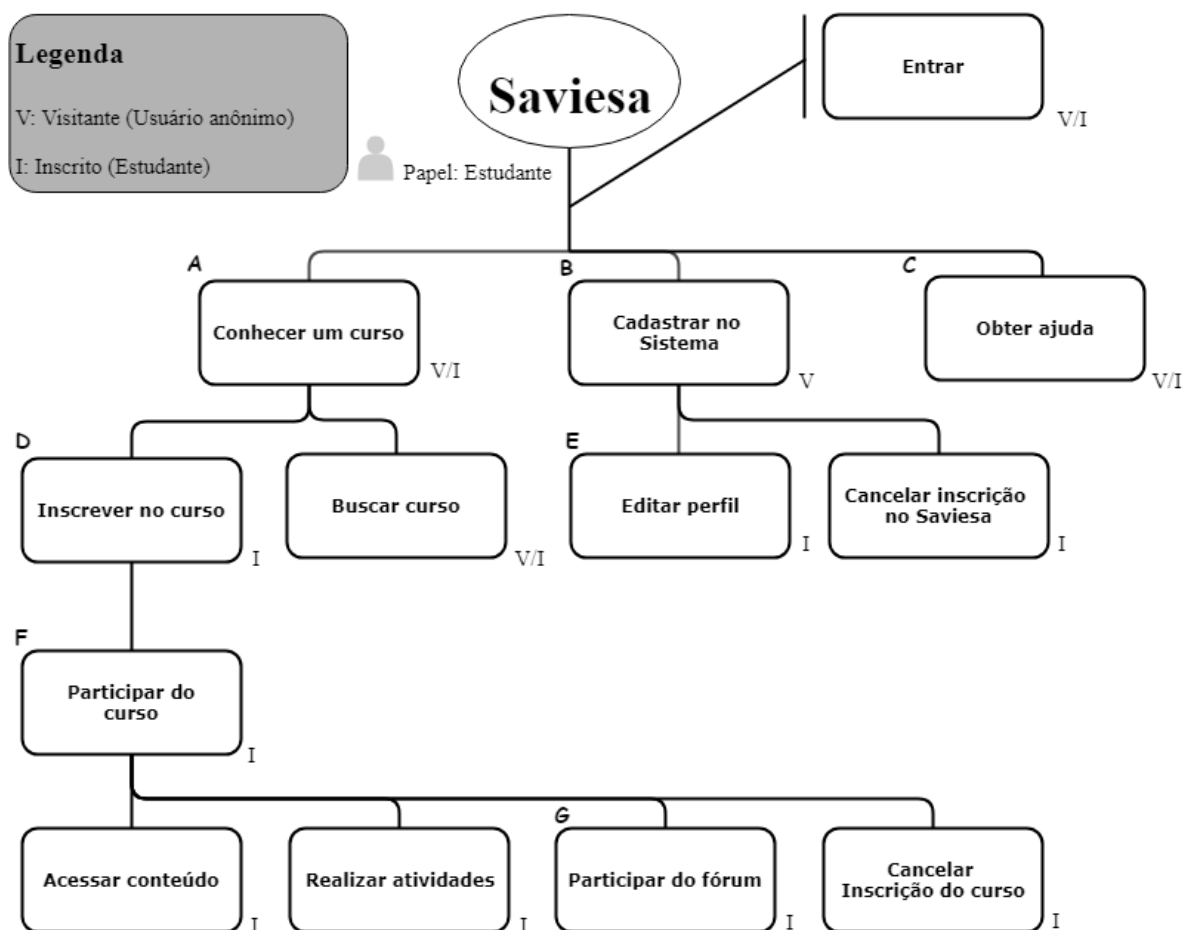
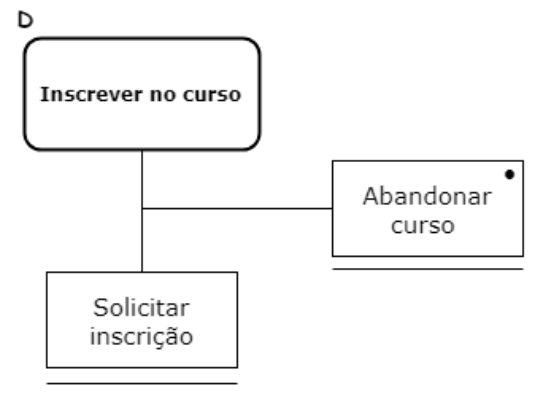
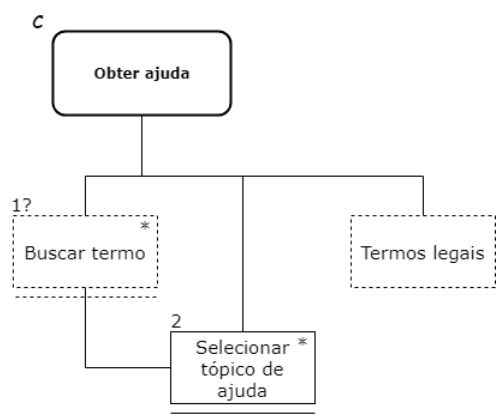
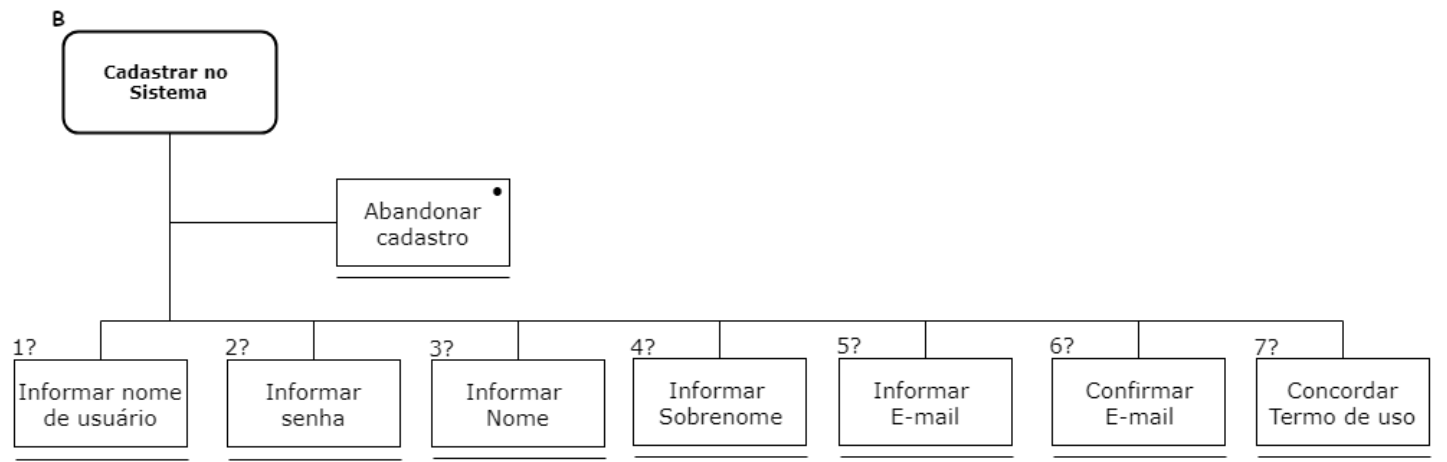
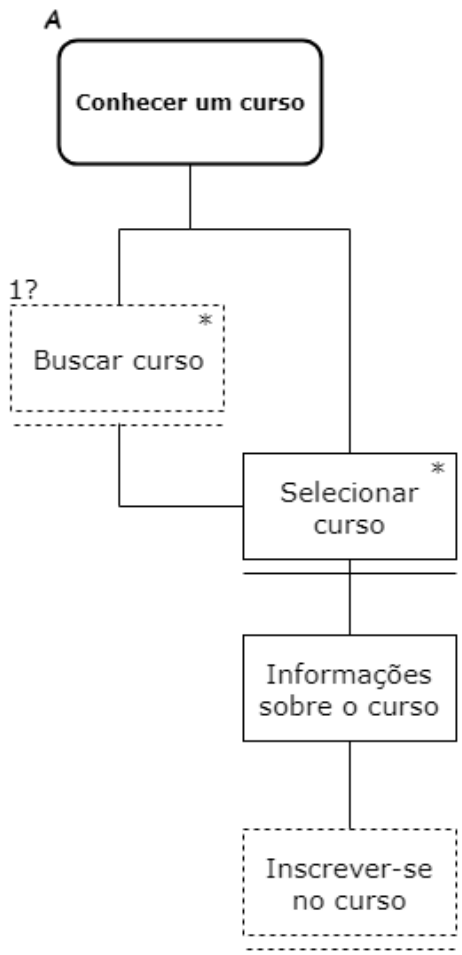


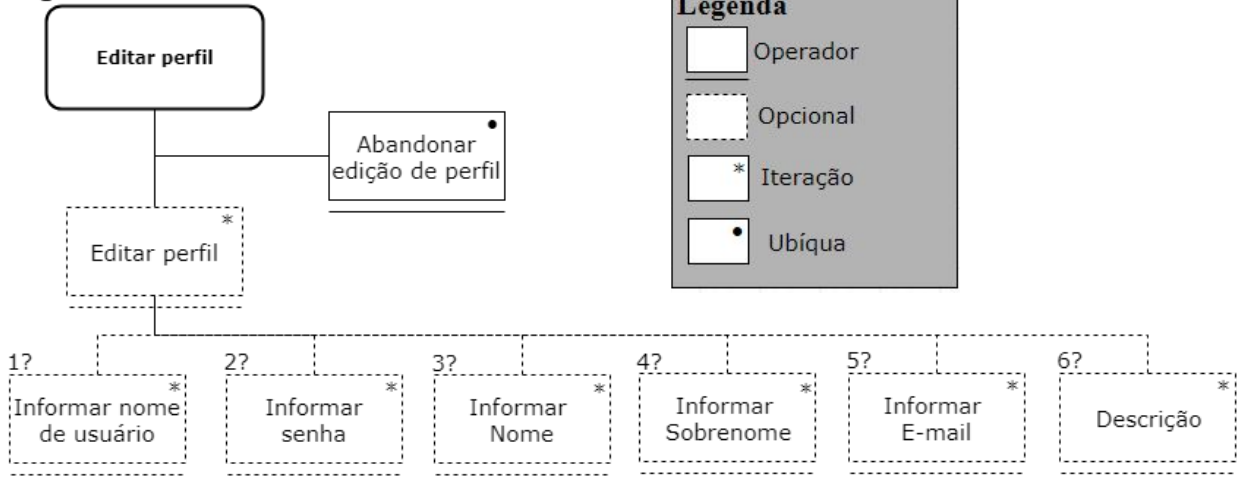
Figura L.1: Diagramas de metas do Saviesa

**Legenda**

- Operador
- Opcional
- \* Iteração
- Ubíqua



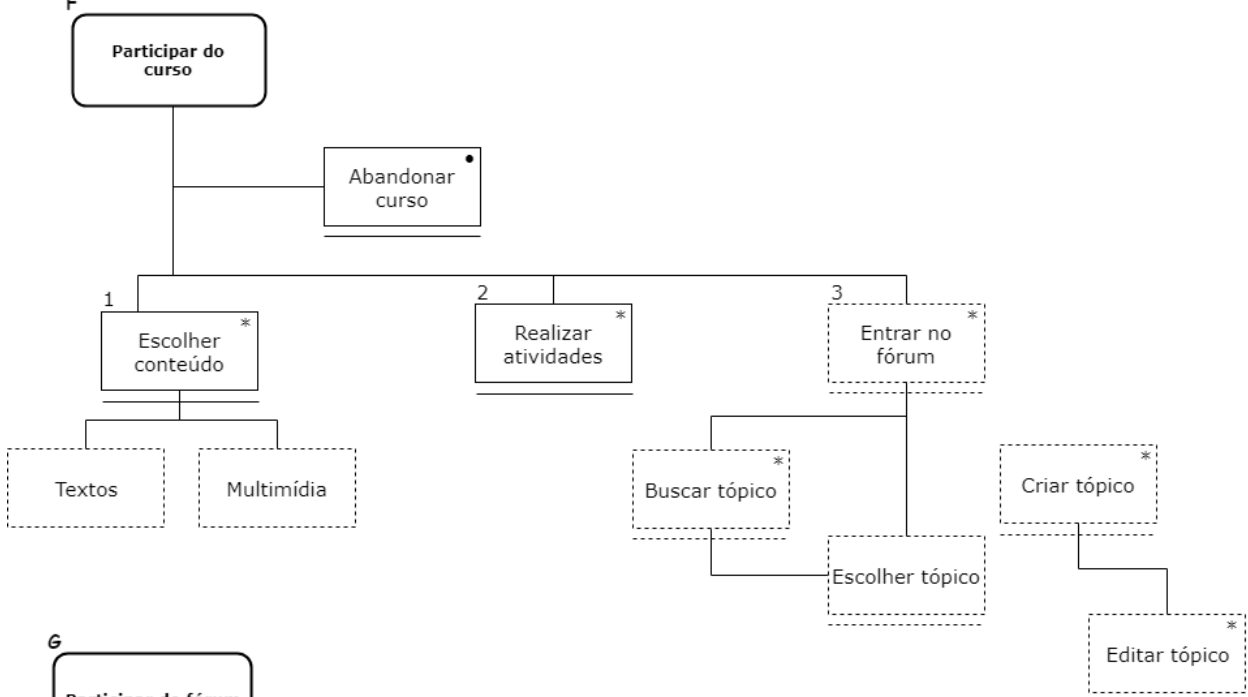
E



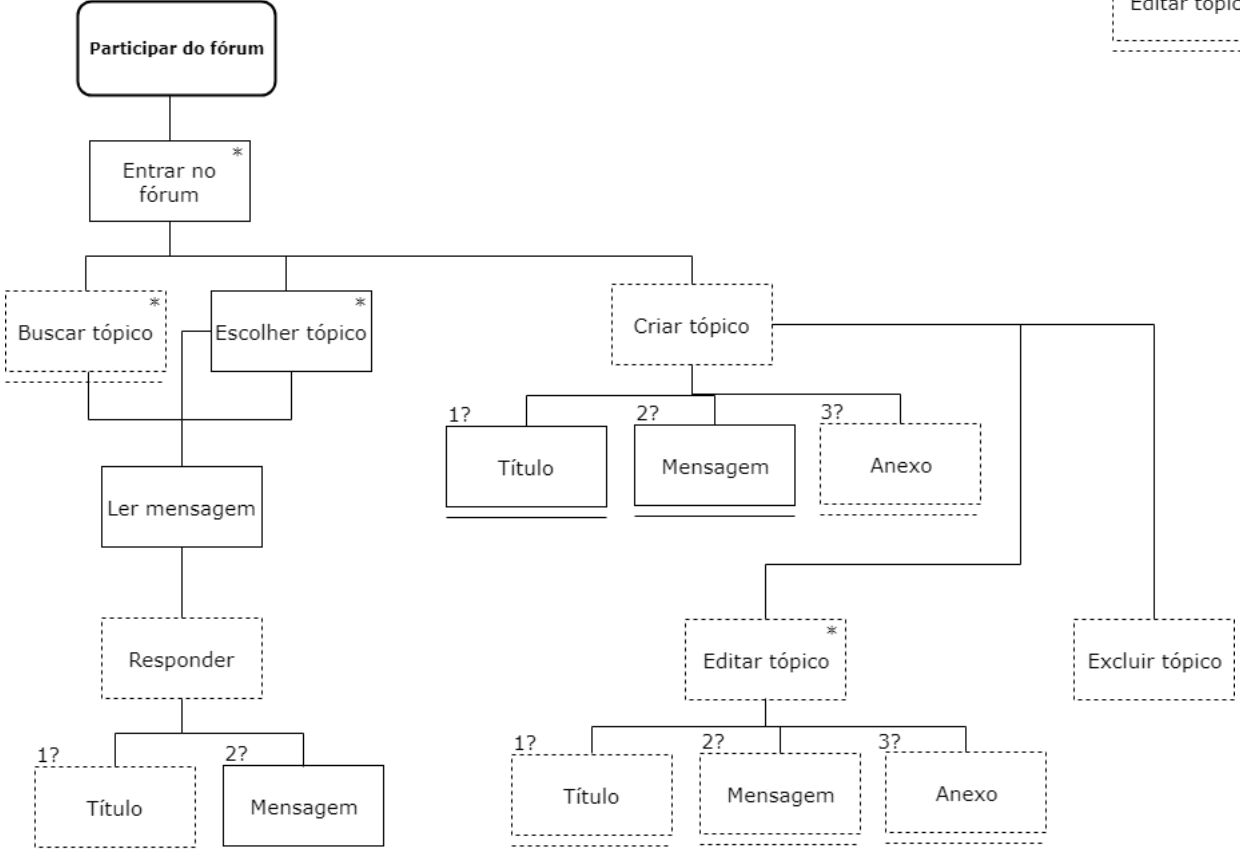
**Legenda**

- Operador
- Opcional
- \*
- 

F



G







**Apêndice**

**M**

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO - SAVIESA E  
CURSO - ESTUDANTES**

## Questionário de Pesquisa

O(A) Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a responder um breve questionário com o objetivo de coletar dados para as pesquisas relacionadas ao "Uma Abordagem Unificada de Design para Modelagem da Comunicação/Instrução para MOOC" e "A influência da metacomunicação na permanência ou no abandono em MOOC: uma investigação sob perspectiva semiótica".

O(A) Sr.(a). deve saber que está livre para recusar-se a participar ou retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento.

O objetivo dessas pesquisas buscam conceber e avaliar uma abordagem híbrida de design, articulando o design de interação e o design instrucional contextualizado, para MOOC, como investigar se a qualidade da metacomunicação pode influenciar direta ou indiretamente a permanência de estudantes em MOOC. E para conseguir alcançar esse objetivo será necessário que o(a) Sr.(a). permita a utilização dos dados coletados no decorrer do curso.

Os riscos são mínimos e incluem: discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado; - divulgação de dados confidenciais; tomada de tempo ao responder questionários e atividades; invasão de privacidade; e estigmatização. O pesquisador responsável tomará as providências cabíveis para mitigação desses riscos.

Sua participação não será remunerada, nem implicará em custos para si. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário com questões objetivas e discursivas.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizados. Seu nome ou qualquer outro dado que possa lhe identificar não serão liberados sem a sua permissão. O(a) Sr.(a). não será identificado em nenhuma publicação. A pesquisadora tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos. Todavia, este questionário utiliza o pacote de aplicativo Google Docs, portanto a coleta e o uso de informações do Google estão sujeitos à Política de privacidade do Google (<https://www.google.co.uk/policies/privacy/>).

Se o Sr.(a). consente de forma livre e esclarecida selecionar a opção sim.

Caso o(a) Sr.(a) tenha alguma dúvida ou necessite de qualquer esclarecimento, por favor, entre em contato com a pesquisadora abaixo a qualquer tempo.

Grato pela colaboração.

Universidade Federal da Bahia (UFBA) - Instituto de Matemática e Estatística - Departamento de Ciência da Computação - Grupo de Pesquisa e Extensão Onda Digital  
Av. Adhemar de Barros, s/n, sala 280, Ondina, 40170-110, Salvador – BA, Tel.: (71) 3283-6266/6293

Beatriz Brito do Rêgo - [beatrizbr@ufba.br](mailto:beatrizbr@ufba.br)

Filipe Garrido - [filipe.garrido@ufba.br](mailto:filipe.garrido@ufba.br)

**\*Obrigatório**

### 1. Endereço de e-mail \*

---

### 2. Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa. \*

*Marcar apenas uma oval.*

Concordo

Não concordo

*Ir para a pergunta 29.*

## 1. Análise prévia

**3. 1.1. Você possui algum tipo de dificuldade no uso de tecnologias digitais? \***

Entenda tecnologias como dispositivos físicos (computador, celular, tablet) e aplicativos que te auxiliem em tarefas cotidianas.

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

**4. 1.2. Se sim, por favor cite suas dificuldades: \***

*Marque todas que se aplicam.*

Sistema em outra língua

Excesso de informações no sistema

Falta de adaptação de sistemas para minhas necessidades especiais

Falta de experiência no uso de tecnologias

Falta de interesse

Não se aplica

Outro: \_\_\_\_\_

**5. 1.3. Você já abandonou curso(s) online em que estava participando/inscrito anteriormente? \***

A desistência ou abandono está relacionada à não finalização do curso em qualquer momento, sem necessariamente informar aos respectivos coordenadores ou mantenedores.

*Marcar apenas uma oval.*

Não

Sim

**6. 1.4. Se sim, qual(is) foi(ram) o(s) motivo(s)?**

*Marque todas que se aplicam.*

Falta de tempo

Insuficiência de habilidade para o uso de tecnologias

Baixa qualidade dos materiais (vídeos e exercícios)

Dificuldade de acompanhar o conteúdo do curso

Idioma da plataforma

Reduzida interação social, atividades cooperativas entre estudantes e trabalhos em grupo

Heterogeneidade do perfil dos estudantes

Falta de motivação

Tipo do modelo de avaliação

Falta de atividades com feedback

Falta de tutorial para orientar

Outro: \_\_\_\_\_

7. 1.5. Por favor, faça um breve relato sobre os motivos que a(o) levou a abandonar curso(s) online.

---

---

---

---

---

8. 1.6. Você finalizou o curso atual sobre "Práticas pedagógicas para o ensino de informática" no SAVIESA? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 12.*
- Não finalizei, desisti *Ir para a pergunta 8.*
- Não finalizei, mas pretendo finalizar *Ir para a pergunta 29.*

## 2. Desistência

A desistência ou abandono está relacionada à não finalização do curso em qualquer momento, sem necessariamente informar aos respectivos coordenadores ou mantenedores.

9. 2.1. Você está satisfeito em ter abandonado esse curso? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Ainda não sei responder

10. 2.2. Se não estiver satisfeito, por favor nos informe o porquê.

---

---

---

---

---

11. 2.3. Quais causas levaram você a abandonar o curso? \*

Marque todas que se aplicam.

- Falta de interação social, atividades cooperativa entre estudantes e trabalhos em grupo.
- Heterogeneidade do perfil dos estudantes;
- Falta de motivação por parte dos estudantes;
- Falta de tempo suficiente para dedicar ao curso/dificuldade de gerenciamento de tempo;
- Falta de conhecimento e preparação prévia por parte dos estudantes;
- Dificuldade em relacionar conceitos com aplicações;
- O nível do curso é diferente das expectativas originais;
- Modelo de avaliação;
- Falta de feedback das atividades;
- Limitações sobre o uso de Tecnologia da Informação (TI);
- Dificuldades com língua inglesa;
- O curso não atende as expectativas dos estudantes;
- Diferença de fuso horário;
- Gratuito para o estudante;
- Falta de processo de admissão;
- A baixa qualidade dos matérias - vídeos e exercícios;
- Falta de maturidade do estudante;
- Inscrição em mais de um curso;
- Alta carga de trabalho;
- Atraso no início do curso;
- Aprendendo apenas um ou mais tópicos do curso;
- Dificuldade em seguir o conteúdo do curso;
- Falta de urgência ou pressão para terminar o curso;
- Falta de um tutorial para orientar usuários.
- Outro: \_\_\_\_\_

12. 2.4. Por favor, explique brevemente os motivos que a(o) levou a abandonar o curso. Se possível, sugiro o que poderia ser melhorado para evitar sua desistência em outros cursos. \*

---

---

---

---

---

### 3. Autoavaliação

**13. 3.1. Porque você escolheu esse curso? \***

*Marque todas que se aplicam.*

- Oportunidades no mercado de trabalho, para a carreira.
- Influência dos pais, professores, amigos, outros.
- Interesse na área em que se insere o curso.
- Aprendizado livre
- Outro: \_\_\_\_\_

**14. 3.2. Conceitue cada item relacionado a sua autoavaliação: \***

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Nunca	Pouco	Regular	Muito	Sempre	Não sei responder
Estive atento(a) e envolvido(a) em todo o processo de formação?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fui comprometido(a) com a minha organização do tempo destinado ao curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possuía conhecimento prévio dos conteúdos do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participava das discussões dos fóruns ativamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seu conhecimento prévio dos conteúdos do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seu conhecimento anterior facilitou o aproveitamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sua participação nas atividades e discussões no fórum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De modo geral, seu desempenho foi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15. 3.3. Caso deseje comentar algum dos itens acima, por favor justifique e indique sugestões.**

---

---

---

---

---

**16. 3.4. De modo geral, seu desempenho foi? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Péssimo
- Deficiente
- Regular
- Bom
- Excelente
- Não sei responder

17. 3.5. Se você conceituou como P<sup>é</sup>ssimo, Deficiente ou Regular na quest<sup>ã</sup>o acima, por favor justifique e indique sugest<sup>õ</sup>es.

---

---

---

---

---

18. 3.6. Voc<sup>ê</sup> pensou em abandonar o curso em algum momento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

N<sup>ã</sup>o

19. 3.7. Se sim, qual foi o motivo? O que lhe motivou a permanecer no curso?

---

---

---

---

---

20. 3.8. Quais sugest<sup>õ</sup>es e coment<sup>á</sup>rios gerais voc<sup>ê</sup> gostaria de fazer em relat<sup>ã</sup>o ao curso?  
Por favor nos sugira em melhorias que possam ser implementadas nos pr<sup>ó</sup>ximos cursos.

\*

---

---

---

---

---

## 4. Avaliat<sup>ã</sup>o do Curso

21. 4.1. A metodologia aplicada no curso favoreceu a compreens<sup>ã</sup>o do cont<sup>é</sup>u<sup>d</sup>o: \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim, totalmente.

Sim, parcialmente.

Intermedi<sup>á</sup>rio

N<sup>ã</sup>o, parcialmente.

N<sup>ã</sup>o, totalmente.

N<sup>ã</sup>o sei responder

22. **4.2. Sinta-se à vontade para justificar sua resposta no item anterior.**

---

---

---

---

---

---

23. **4.3. Houve socialização sua com os restantes dos participantes do curso? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, totalmente.
- Sim, parcialmente.
- Não, parcialmente
- Intermediário
- Não, totalmente
- Não sei responder.

24. **4.4. Sinta-se à vontade para justificar sua resposta no item anterior.**

---

---

---

---

---

---

25. **4.5. Caso deseje sugerir alguma modificação para fomentar a interação entre os participantes do curso, utilize o espaço abaixo para indicar sua(s) sugestão(ões).**

---

---

---

---

---

---

26. **4.6. Os recursos audiovisuais contribuíram para a sua compreensão dos conteúdos formativos? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, totalmente.
- Sim, parcialmente.
- Intermediário.
- Não, parcialmente.
- Não, totalmente.
- Não sei responder.



27. **4.7. Sinta-se à vontade para justificar sua resposta no item anterior.**

---

---

---

---

---

28. **4.8. Conceitue cada item relacionado a avaliação geral do curso: \***

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Péssimo	Deficiente	Regular	Bom	Excelente	Não sei responder
Avaliação global	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Importância do curso para sua formação profissional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adequação dos recursos utilizados na plataforma do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conteúdo do curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo de Avaliação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. **4.9. Caso deseje comentar algum dos itens acima, por favor justifique e indique sugestões.**

---

---

---

---

---

## 5. Agradecimentos

A equipe de pesquisa agradece imensamente por você ter chegado até aqui. Sua contribuição certamente será muito valiosa à nossa investigação.

30. **5.1. Você teria interesse em receber feedback desta pesquisa?**

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não

31. **5.2. Caso queira nos deixar alguma sugestão/crítica/recomendação, por favor use o espaço abaixo.**

Sinta-se à vontade para não nos informar. Caso decida nos informar saiba que não divulgaremos.

---

---

---

---

---

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido



## TRANSCRIÇÃO DA CONVERSA - AVALIAÇÃO DO SAVIESA

**Filipe Garrido:** Iniciada a conversa sobre o âmbito da pesquisa de design instrucional e design de interação integrado, a abordagem e modelagem de um MOOC com os professores Felipe Carvalho e Mariano Pimentel e Beatriz Brito.

**Filipe Garrido:** Qual a primeira coisa que começamos a dialogar sobre? Falar do sistema, o que é ou só comentar?

**Filipe Garrido:** Contextualiza o projeto Saviesa, explicando que o MOOC foi identificado na pesquisa como uma plataforma e um curso. Relatando que foi efetuado uma pesquisa nas principais plataformas existentes (Udemy, Coursera) com o intuito de identificar os requisitos e características de uma plataforma MOOC, para que o desenvolvimento do Saviesa fosse iniciado. Informando que a plataforma Moodle UFBA e o Google Education foram cogitadas para abrigar o curso que seria criado. Houve a necessidade de hospedar o Moodle em um servidor externo para adequação ao projeto pretendido.

**Filipe Garrido:** Foi necessário a criação de um site de apresentação que explica direitinho qual a ideia, tentou-se não ir muito longe do design (interface) que as pessoas já conhecem como plataforma de cursos online. Mas deixando bem claro que não há nenhum viés comercial na plataforma. Existe a explicação sobre o que é o Saviesa, explicando a definição da palavra que é de origem Catalã.

*Filipe conta como ocorreu a seleção do nome da plataforma.*

**Filipe Garrido:** No site de apresentação, é apresentado o projeto e as pessoas que fazem parte. Deixa claro que não existe pagamento para participação dos cursos. E outra coisa importante do Saviesa é que ele é para servir de braço entre o conhecimento gerado aqui [na universidade] e gerado fora [da universidade]. Para que pudéssemos dialogar, tanto quem faz parte da comunidade UFBA de quem não faz. Para que todo mundo pudesse ter um lugar para se encontrar. Essa parte de criar curso tínhamos pensado em deixar uns artefatos computacionais para ajudar quem nunca fez [criou] um curso. Não deu tempo de finalizar, mas deixei os artefatos disponíveis. Que é um Canvas [MOOC Canvas] que foi adequado para conceber MOOC, especificamente. Então, os campos

foram todos pensados nesse sentido e eu fiz a tradução, pois ele estava em espanhol e retirei alguns campos que julguei desnecessários. O original está disponibilizado na dissertação, bem como a explicação e o motivo das modificações.

*Filipe explicou o processo feito com a conteudista para preencher o MOOC Canvas e a matriz instrucional a distância. Também como foi a criação da central de ajuda baseada no trabalho de [Milene] Silveira [2003].*

*Filipe começa a exibir a plataformas para os convidados para avaliação.*

**Filipe Garrido:** O login [após ser selecionado] já começa a cara quase que padrão do Moodle, para quem conhece o Moodle, já é muito próximo. Um dos motivos de ter vindo para um servidor foi a possibilidade de logar como visitante, o que não era possível [no Moodle-UFBA]. E a autenticação de outras fontes que não fossem especificamente a UFBA. Estava disponível a autenticação pela conta do Google e do Facebook, mas o Facebook fez uma atualização no meio do caminho, aí quebrou, então foi pensado em retirar para que isso não viesse a acontecer quando a pesquisa estivesse rodando. Ai preferi deixar só o Google e se você quisesse criar uma conta inteira a gente também modificou o formulário de cadastro já pensando nas duas pesquisas, quais seriam os dados que precisaríamos coletar.

*Filipe explica alguns campos que são necessários para a análise dos dados. Como também apresenta os cenários que são guias para a avaliação da plataforma. Mas antes dos avaliadores iniciarem a avaliação Filipe sugere que eles comentem sobre o que viram até o momento.*

**Mariano Pimentel:** O que você quer de *feedback*?

**Filipe Garrido:** Se está adequado usar um site de apresentação para explicar mais ou menos como é o projeto ou se montar um curso de apresentação ou ter um conteúdo em formato de curso para apresentar a proposta do Saviesa, se ta bem claro qual a divisão de duas partes da plataforma, pois para a gente que montou é nítido a separação dos dois blocos. Não sei se quem vem de fora consegue perceber que são dois blocos site e Moodle por exemplo.

**Mariano Pimentel:** Especialista sim, percebe que a estética é diferente.

**Felipe Carvalho:** Eu consegui observar.

**Mariano Pimentel:** Você consegue perceber que é o Moodle e o outro é um site. Mas não seu se um leigo consegue perceber isso. Porque o que há de união entre os dois é a marca. Fora isso não tem mais nenhuma união.

**Filipe Garrido:** A identidade visual é completamente diferente. Mas ai ficou na dúvida se a intenção é fazer muito unido, vou usar uma palavra mas não sei se é correto, mas enganar o usuário que é uma coisa só, site e Moodle. Mas não é, então para deixar claro a gente tem a mesma logo e mesmo padrão de cores para informar que faz parte do projeto Saviesa, mas um é o ambiente de cursos e o outro o site de apresentação, para explicar todo o contexto do projeto. É mais adequado deixar assim bem claro para a pessoa que são duas partes e que se integram?

**Mariano Pimentel:** Eu acho que não, é melhor um produto único.

**Felipe Carvalho:** Melhor um produto único, até porque o aluno costuma se perder quando abre muitas janelas, tem aluno que consegue voltar mas a maioria não consegue fazer essa volta, eu acho que assim ele pode ficar perdido. Quando a gente consegue

centralizar a informação numa única plataforma sobretudo a gente tá lidando com um aluno que está tendo seu primeiro acesso, a primeira vez e não tem esse letramento digital [...] ele pode ficar confuso de ter duas plataformas. Em qual ele vai entrar? Em qual ele vai interagir? Até cair essa ficha de qual plataforma ele pode atuar pode ser que ele fique um pouco perdido. Entendeu? O que pode levar ele a desmotivar, aí você centralizando o aluno já tem a dimensão que aquele espaço ali ele tem uma pluralidade de informações que ele pode tá lançando mão, interagindo, visitando.

**Mariano Pimentel:** Filipe, eu olho para essa tela e tenho duas intenções distintas. A primeira coisa que eu leio são aqueles botões [acessibilidade] que para mim não são importantes. Então, eu não precisaria está vendo aqueles botões o que é uma sobrecarga para mim que sou vidente que não tenho problema de visão, na verdade eu tenho mas uso uma tecnologia assistiva que é o óculos, então não preciso que aumente fonte e tal. Então acho que é uma sobrecarga de informações desnecessárias. Depois eu olho para o Saviesa e o login, então imediatamente eu entendo que é um sistema fechado, que eu não deveria ter acesso a isso.

**Mariano Pimentel:** Por outro lado, a parte de baixo é uma estética convidativa a sair clicando e entrando, porque tem um botão de entrar sem o login. É claro que eu não cliquei ali para ver o que ia acontecer, mas eu fico com essa ambiguidade de sensação. Que eu entro nessa página e vou embora, porque eu tenho a certeza que isso não é um curso aberto.

**Filipe Garrido:** Porque o botão login dá essa impressão.

**Mariano Pimentel:** Clica de novo no login. Você tem alguma dúvida que você não tem autorização para entrar aí? Acessar como visitante é a coisa mais escondida de todas.

**Filipe Garrido:** O botão acessar como visitante deve estar destacado.

**Mariano Pimentel e Felipe Carvalho:** A primeira tela deveria ser acessar como visitante. Deveria ser uma lista de cursos e você sair clicando e não precisar logar.

*Mariano fala sobre um sistema de cursos online como exemplo.* **Mariano Pimentel:** o login acaba descaracterizando o que você quer, que é um curso aberto.

**Filipe Garrido:** Então seria melhor que desse entrar [botão do curso] eu [usuário] seja redirecionado para a página principal do curso.

**Mariano Pimentel e Felipe Carvalho:** Eu acho.

**Filipe Garrido:** E trocaria o [termo] login por entrar.

**Mariano Pimentel:** Eu tiraria o login, porque o login te passa a informação que isso é um ambiente fechado que precisa de login.

**Felipe Carvalho:** Eu quando vejo assim, já penso, há meu Deus já tenho que me cadastrar ter que fazer tudo, aí eu já desisto.

**Mariano Pimentel:** Eu não sei se desistiria se tivesse a indicação do seu curso e tal, mas o objetivo deles é ter um MOOC, que é uma outra pegada que entra em conflito com a ideia de login de fato.

*Filipe informa que se baseou em uma plataforma de MOOC nomeada Lúmina [UFRGS] e Mariano solicita que ele veja a plataforma hora do código (programê).*

*Beatriz destaca que o cadastro é para a coleta dos dados e Mariano explica que só em fazer pesquisa já descaracteriza o que queríamos.*

**Felipe Carvalho:** Porque, o que acontece, digamos que eu tenha três cursos ali que

eu vi um, na verdade fui buscar um mas eu vi que tem mais dois ai eu acesso direto o curso e não gostei do curso que eu queria, mas ai eu tenho acesso aos outros que estão ali que eu acabei de acessar então vou fazer, não vou fazer. Acaba que o usuário tem um pouco de liberdade de saber o que ele vai acessar e se aquele conteúdo que ele ta acessando vai de encontro com o que ele ta buscando.

*Filipe comenta um caso de outro avaliador que gostaria de visualizar o curso teste de plugins que não é um curso.*

**Mariano Pimentel:** Se tiver fechado não podia está na nossa visão, isso tem que sumir da vista.

*Filipe Garrido comenta que tentaram acessar o curso encerrado.*

*Filipe Garrido considera a sugestão de ter acesso a página principal do curso antes de logar e a unificação da página de apresentação juntamente com o curso.*

**Filipe Garrido:** Vencendo essa parte encerramos o cenário um para que possamos ir para o cenário dois. Essa é a parte da página principal só que já logada, eu estou logado com o usuário teste primeiro que foi um usuário criado só para isso [avaliação]. O botão de acessibilidade estava muito evidente mas em um *plugin* do Moodle ele fica mais discreto, não fica tão grande assim.

**Mariano Pimentel:** Será que o usuário não apertaria Ctrl +?

**Filipe Garrido:** Ai, a gente depende dessa percepção do usuário, será que ele faz isso? Será que ele rola o mouse? Não sabemos, então mantemos o que a lei de acessibilidade obriga, que tenha destacado para o usuário. Destacado não, que seja bem vidente ao usuário para que ele não tenha que usar recursos ou do navegador ou do sistema operacional dele. Então a gente deixou um bloco.

**Mariano Pimentel:** Eu tenho dúvidas se isso é o melhor encaminhamento, mas isso é margem de erro de acessibilidade.

**Filipe Garrido:** Eu fico pensando em como não encher a página com elementos de acessibilidade que acaba atrapalhando a interação que impede a pessoa de conseguir usar de fato. É só uma explicação curta [descrição página principal da plataforma dos cursos] o que é a ideia de todos os cursos serem auto-instrucionais e durante o decorrer do curso você identifica se tem ou não esse fomento a colaboração entre os pares.

**Felipe Carvalho:** Eu trocaria auto-instrucionais por auto-formativos.

**Mariano Pimentel:** Eu não acho, mas é porque não me anima a noção de auto-estudo, auto-formativo, aprendizado autônomo, essas coisas todas.

**Felipe Carvalho:** Mas isso tudo tem haver com a instrução, outra coisa é a auto formação que não tem nada haver. São dois campos totalmente distintos. Um está ligado a área da formação que vem formação, auto-formação são várias nuances com relação a formação.

**Mariano Pimentel:** Não precisa definir, você é para ir direto ao curso.

**Felipe Carvalho:** Mas se for um professor crítico ao olhar ali e ver auto-instrucional ele não irá entrar.

**Mariano Pimentel:** O instrucionismo, ele tem uma linha teórica de aprendizagem que a gente é muito combativo na educação. A palavra instrucionismo nos incômoda e seus derivados instrução, instrucionismo, é uma coisa que nos agride como pesquisadores em educação. Autônomo, isso tudo vai manando o “professor” e a importância do professor

nesse processo, o problema da gente mudar nada.

**Felipe Carvalho:** Mas a questão da auto-formação dá a impressão que o aluno quer passar por um processo para poder chegar a outro, e como ele [Filipe Garrido] explicou que vai está tudo aberto não necessariamente vai ser só instrução. Entendeu, vai ser auto formação, porque o aluno ao acessar ele vai escolher o que ele quer fazer ele não vai passar por etapas que é o processo como a instrução faz.

*Felipe Carvalho exemplifica a diferença de instrução para formação, que o aluno não seguira um roteiro pre-estabelecido.*

**Mariano Pimentel:** Você acha que um monumento histórico precisa se declarar como sendo um objeto de auto-formação?

**Felipe Carvalho:** Mas o objeto ele se forma? É isso que quero te perguntar.

*Mariano Pimentel e Felipe Carvalho conversam sobre o termo auto formação. Felipe Carvalho destacando que o sujeito que se forma não o objeto, o objeto é apenas um disparador para a formação do sujeito. Ambos chegam ao consenso que o curso é para a auto-formação do sujeito e não são auto-formativo.*

**Mariano Pimentel:** Eu acho que não resolve, eu tiraria toda essa frase.

**Felipe Carvalho:** Mas minimiza.

**Mariano Pimentel:** Aprendizagem autônoma, eu tiraria, não precisa caracterizar dessa maneira.

**Filipe Garrido:** O problema que temos com isso é porque o outro curso de raciocínio computacional acabou servindo de teste as pessoas pediam por um tutor, um professor ou mediador.

**Mariano Pimentel:** Claro.

**Filipe Garrido:** Mas ai não tem, para os cursos daqui [Saviesa], a ideia é que cada estudante, um termo muito utilizado para definir ele é educando, que ai um acaba colaborando com o outro.

*Filipe Garrido usa um exemplo para explicar que o conhecimento seria construído de forma colaborativa, por meio das discussões dos estudante.*

**Mariano Pimentel:** Quem fez essa curadoria será chamado de quê?

**Filipe Garrido:** É isso, o próprio conteudista que irá fazer a curadoria depois, porque ele é o especialista no conteúdo que ta ali [Saviesa].

**Mariano Pimentel:** Mas existe um professor.

**Beatriz Brito:** Não existe um professor ativo no curso, interagindo com os estudantes.

*Todos os envolvidos entendem que existe a figura de um professor criador do conteúdo do curso mas que ele não estará participando ativamente do execução do curso.*

**Filipe Garrido:** Por isso nomeamos essa figura como conteudista, porque não garantimos que o próximo conteudista seja um professor.

**Mariano Pimentel:** Mas existe uma intencionalidade pedagógica.

**Filipe Garrido:** Sim, mas não formação.

*Filipe Garrido usa o exemplo de um mestre de obra que não possui formação mas possui experiência que poderá repassar em seus cursos.*

*Felipe Carvalho relata sobre a experiência dele de criação de um MOOC realizado por um professor. Que ele realizava intervenções pontuais, as vezes “catava” as ideias de alu-*

*nos que estavam próximos e tentava fazer uma conexão para analisar qual desdobramento ele ia ter.*

*Mariano Pimentel relata que possui críticas a esse modelo pedagógico, pois entende que acaba por desautorizar a figura do professor atribuindo a capacidade de formar pessoas a qualquer individual.*

*Filipe Carvalho destaca que isso já ocorre normalmente, diariamente. Que aprendemos socialmente. Porque temos a capacidade do saber disciplinar, do saber científico. Retomando o exemplo do pedreiro que poderá repassar o seu conhecimento.*

*Mariano Pimentel destaca que o sucateamento da profissão do professor o incômoda, que nesse projeto fica visível a divisão dos papéis do professor, em conteudista, tutor.*

**Felipe Carvalho:** Tem essa questão da valorização do professor, mas como a gente está num contexto de aprender e ensinar a gente também não pode perder o foco de quem vai ser o mediador, quem é que vai fazer o papel de contribuir com os alunos. Claro que os alunos prendem entre eles, mas essa questão pontual do professor, do especialista em relação ao curso é fundamental.

**Filipe Garrido:** A intenção é mais blindar essa pessoa que vai criar o conteúdo. Como eu falei assim, o criar seu curso a gente coloca na página, o que você tiver de conteúdo, o que você quiser ensinar, entre em contato e tal. Ai para blindar as pessoas [do pensamento] eu não sou professor, eu não vou ensinar como se portar em uma obra porque eu não sou pedreiro.

**Mariano Pimentel:** É assim, são vários conceitos que vocês estão trazendo ao mesmo tempo. Quando você fala em curso eu fico muito preocupado de não ter o papel do professor também reconhecido nessa história. Se nem na apresentação de boas vindas fala que não existirá nenhum tutor, professor e agente [*pausa*] é estranho.

**Mariano Pimentel:** Eu acho que qualquer um pode construir conteúdo, esse é um dos princípios da cibercultura. Pode ser nesse ambiente, se não for nesse ambiente pode ser em um blog no que ele quiser construir os conteúdos dele. Mas MOOC tem uma intencionalidade pedagógica é diferente de um blog.

*Mariano Pimentel relata que aprendeu alguns assuntos assistindo vídeos no Youtube.*

**Mariano Pimentel:** Já o MOOC tem outra pegada, não é produção de conteúdo qualquer, não é apenas conteudista, tem um planejamento didático.

**Felipe Carvalho:** Não é apenas conteúdo, não é apenas você liberar o conteúdo. Porque a pessoa que acessa ela está pegando o conteúdo aberto. Não é questão de liberar só conteúdo.

*Filipe Garrido relata sobre o maior MOOC de língua portuguesa considerado por João Mattar.*

*Felipe Carvalho relata que o viés de criação de um MOOC de Mattar é mercadológico, existe a liberação mas não a mediação dos estudantes.*

**Mariano Pimentel:** Ai o MOOC deixa de ser um MOOC, para ser apenas...

**Felipe Carvalho:** Um repositório de conteúdo, existem discussões que relatam outras alternativas de MOOC.

*Mariano Pimentel retoma o objetivo da avaliação.*

*Felipe Carvalho destaca que o método conversa é um pouco isso.*



*Felipe Garrido apresenta o questionário para identificar se as questões são suficientes para coletar os dados necessários para um levantamento de perfil. Mas informa que o questionário impacta na pesquisa de Beatriz Brito e foi desenvolvido para atender aos objetivos da pesquisa dela. Por essa razão os apontamentos realizados nesse cenário não serão transcritos.*

*Mariano Pimentel começa a interagir com o Saviesa e vai comentando em voz alta o seu percurso e suas impressões.*

**Filipe Garrido:** Cenário três, que é avaliar o ambiente de curso que a gente já comentou. Que ficou muito centrado também especificamente nesse trecho daqui [*página principal do Moodle após logar*], que tem que fazer uma releitura, quer dizer uma rescrita e também um aspecto que interessa é o visual se isso está muito diferente do outro [*página do curso e página de apresentação*].

**Mariano Pimentel:** eu acho que para o usuário a primeira informação que ele lê é UFBA [*logos*], quando eu to querendo aprender sobre programação por exemplo, para quê eu quero saber quais são as instituições que estão por trás desse curso.

*Felipe Garrido informa que se for um curso de programação faz sentido as logos de computação, mas se for outros curso não. Mariano Pimentel por sua vez destaca que independente do conteúdo do curso o estudante não quer saber essa informações quando ele apenas quer visualizar a ementa do curso que está interessado em realizar.*

**Mariano Pimentel:** Eu terei que ler quatro parágrafos antes de saber se aquele curso me interessa ou não de fato. Eu ainda to entrando nesse curso e estou tendo que ler, um monte de logo, um bem vindo que não informa nada, quatro parágrafos, sendo que um está em amarelo. Caraca, eu não posso deixar de ler aquilo.

*Felipe Garrido explica que o destaque foi necessário por causa do lançamento do Saviesa.*

**Mariano Pimentel:** E ainda me faz buscar cursos, assim está meio confuso.

**Filipe Garrido:** A organização é sempre um problema, porque a grande graça e desgraça de um MOOC é isso, você tem que simular o que as pessoas irão procurar o curso, mas outras pessoas não. Mas é o que eu entendo como melhor ou o que o outro irá entender? Ai eu começo a pensar, ta, não existe uma persona para que eu possa centrar.

**Mariano Pimentel:** Os estudos de Nilsen mostram que 50% dos usuários, em um site comum, utilizam ferramenta de busca e 50% usam a disposição hierárquica das páginas. Então eu acho que precisa dos dois e está no padrão [*ferramenta de busca*].

**Filipe Garrido:** Abre a discussão sobre modificar o Moodle e prejudicar os usuários que já estão habituados.

**Felipe Carvalho:** Depende, porque cada Moodle tem uma forma de apresentação diferente.

**Mariano Pimentel:** Mas o Moodle não é a principal referência dos usuários, a principal referência é o Facebook e Whatsapp. O que não for parecido com o Facebook e Whatsapp já vai gerar um problema. Então assim, os padrões que o Moodle têm são muito estranhos, hoje em dia como usuário médio ele vai estranhar a organização de maneira.

*Mariano Pimentel ressalta que esse tema é cultural e Filipe Garrido diz que o Facebook “quebrou” o padrão que os usuários possuíam. Pois antes dele existiu o orkut que tinha a*

*interface totalmente diferente, o que trouxe estranheza e dificuldade para os usuários que transitaram das duas redes sociais.*

**Mariano Pimentel:** Eu diria que o Moodle não seria a minha referência de padrão para fazer um curso aberto. Para quem é adequado em Moodle irá associar rapidamente.

*Filipe Garrido destaca que a maioria dos signos foram mantidos para não afastar dos que já estão familiarizados.*

*Filipe Garrido justifica que os usuários que estiverem familiarizados conseguiram interagir com o sistemas, já os usuários que não possuem conhecimento em nenhum sistema possuíam dificuldades de acesso ao Moodle como em qualquer sistema. Conseguindo a interface selecionada para o Saviesa espera-se dá suporte há uma grande quantidade de usuários.*

*Filipe Garrido informa que o cenário três foi encerrado e o cenários quatro consiste na avaliação do curso, como avisa que o usuário teste já está devidamente cadastrado na plataforma e no curso.*

*Nesse momento Mariano Pimentel troca de lugar com Filipe Garrido e assume a interação do curso.*

*Mariano Pimentel inicia a interação expressando em voz alta suas percepções no decorrer da realização do cenário quatro.*

**Mariano Pimentel:** O que eu conheço sobre práticas pedagógicas para o ensino de informática? A informática tem muitas disciplinas, e as práticas vão depender de várias coisas, inclusive das disciplinas.

**Mariano Pimentel:** Página Inicial, meus cursos, práticas de ensino, porque o meus cursos não está clicável? Qual a diferença de página inicial para painel?

*Felipe Carvalho fala que Mariano Pimentel voltou para a página inicial da plataforma após ele clicar em um dos menus.*

*Mariano Pimentel clicou no curso práticas para o ensino de informática e reclama que o sistema não dá retornos sobre sua interação, comentando que nada acontece. Destaca que os títulos que possuem cor azul são links mas existe um que leva o usuário para a mesma página, informando Mariano que essa opção não deveria ser clicável. Mariano destaca que a organização do conteúdo do curso não colabora para seu entendimento, de toda informação apresentada quando ele selecionou o curso apenas a terceira lhe é útil, informando que a apresentação do conteúdo está confusa.*

*O avaliador Mariano Pimentel informa que está se colocando como um usuário do curso para realizar a avaliação.*

*Felipe Carvalho sugere que o tópico geral poderia vir na lateral do curso e a apresentação do curso ser o primeiro bloco que o estudante irá visualizar ao se inscrever no curso, destacando que ficou confuso do modo que o conteúdo está apresentado.*

*Filipe Garrido explica como os avaliadores devem proceder após ser questionado sobre a “missão”, objetivo que os avaliadores deveriam alcançar.*

*Mariano Pimentel faz leitura dos textos apresentados na topo da página principal e menciona **de novo estão me mostrando vários informações e nada do curso.***

*Mariano Pimentel e Felipe Carvalho conversam entre si sobre suposições das atividades do curso e suas funcionalidades. Pois a plataforma não deixa isso claro. Mariano Pimentel informa que é irritante toda vez que entrar na página do curso ser obrigado a*

*ler a apresentação do curso. Já Felipe carvalho sugere que essa informação fosse oculta após leitura inicial.*

**Mariano Pimentel:** A categoria do conteúdo tem maior destaque que o próprio conteúdo, quem é que disse que a categoria tem mais relevância que o próprio conteúdo?

*Felipe Carvalho concorda com os apontamentos de Mariano Pimentel.*

**Mariano Pimentel:** A sensação que eu tenho é que tem um monte de coisa que eu preciso ver e prestar atenção antes de chegar no conteúdo, eu não tenho a opção de não ler a apresentação do curso, eu quero ver uma prática [codojo], será que eles falaram?

*Mariano Pimentel pesquisa no conteúdo do curso se está técnica é apresentada no curso, mas ao pesquisa descobre que não. Mariano inspeciona o curso e percebe que a página principal do curso é abreviada por Práticas Ensino Info. Felipe Carvalho comenta que práticas para o ensino de informática é algo e práticas para o ensino é algo diferente, o que deve ser revisto a abreviação da página principal do curso.*

*Mariano Pimentel destaca que o módulo um não possui título, mas ao navegar no módulo supõe que é sobre planejamento de uma aula. Informando que os problemas já identificados se perpetuam, como ícones e nomes que não querem dizer nada. Seguindo na inspeção o avaliador em questão seleciona um fórum, e ao visualizar a página do fórum acha a interface mais agradável e diz que a informação mais importante do fórum é o que possui destaque.*

*Mariano Pimentel ler o enunciado do fórum e relata como pensa em resolver o questionamento e digita a sua resolução respondendo ao tópico.*

*Mariano Pimentel ler o enunciado do fórum e relata como pensa em resolver o questionamento e digita a sua resolução respondendo ao tópico.*

**Mariano Pimentel:** Não há interatividade nenhuma, porque a pergunta não me instigou a interagir com ninguém. A atividade me induz a eu fazer um relato sobre a minha própria prática, não me induz em absolutamente em nada a comentar a prática do outro ou refletir sobre as práticas já apresentadas. Então efetivamente seria muito estranho eu vir e falar assim o José [exemplo] você está muito errado, isso não tem nada haver o que você está falando. Seria até antiético eu comentar na postagem dele porque eu não tenho nada haver com o que ele postou. Não está sendo promovido uma interatividade entre os alunos, está parecido com um questionário, o que é isso, faça isso, responda isso. Não interatividade de fato, pelo menos nesse fórum que a gente encontrou. Possa ser que outros eu seja convidado ou autorizado, em quem pensou esse curso a interagir com seus colegas.

*Felipe Carvalho concorda com Mariano Pimentel em suas falas.*

**Mariano Pimentel:** Nesse caso não estou sendo autorizado, ficaria estranho eu comentar alguma coisa sobre a postagem dos outros. Praticamente uma evasão de privacidade.

*Mariano Pimentel relata quais os pontos que já realizou do curso, passagem pelo módulo 1, realização de atividade e fórum.*

*Felipe Carvalho destaque Mariano Pimentel estava no módulo 3. Mariano Pimentel relata que estava à procura de uma técnica, mas não a encontrou e que ainda não entendeu o objetivo do curso, mas que já deu para conhecer um pouco do curso.*

*Mariano Pimentel reler o enunciado da avaliação que tem como objetivo de verificar*

*se os elementos (ferramentas, atividades, conteúdo, fóruns) que compõem o curso são adequados para uma abordagem de MOOC focalizado na interação entre os participantes do curso.*

**Felipe Carvalho:** A interação não vai acontecer nesse modelo.

**Mariano Pimentel:** A interação não está acontecendo.

**Felipe Carvalho:** O fórum não promove isso.

**Mariano Pimentel:** Pera ai, interação ou interatividade? Interação é troca, o fato de eu estar lendo já ocorre interação. *Beatriz Brito e Filipe Garrido destacam que interação ocorre entre a plataforma e os estudantes, não está acontecendo entre os estudantes pelos problemas relatados pelos dois avaliadores.*

**Mariano Pimentel:** Você não está falando de interatividade?

*Filipe Garrido explica que existe a interação conteúdo estudante, estudante-conteúdo e estudante-estudante.*

**Felipe Carvalho:** Estudante-estudante é interatividade, porque interação ocorre ele [estudante] falando e nossa cabeça fazendo conexões a gente está interagindo. Mesmo que a gente não esteja falando com alguém essa interação já está acontecendo. Mas agora interatividade pressupõe a intervenção de outro na mensagem.

*Filipe Garrido e Mariano Pimentel concordam que isso não está acontecendo, a interatividade entre os estudantes.*

**Felipe Carvalho:** Isso não aconteceu, porque aquela página [fórum] não promove.

**Mariano Pimentel:** O primeiro módulo que deveria ser suficiente para a gente investigar não promove a interatividade entre os estudante.

**Felipe Carvalho:** Sim, mas a interação ela ocorre.

*Mas todos os presente concordam que a interação ocorre.*

*Filipe Garrido informa da dificuldade em fundir as duas áreas [Design de Interação e Design Instrucional] pela necessidade de definir qual interação ele está abordando.*

**Mariano Pimentel:** Uma abordagem MOOC a interação estudante-estudante não aconteceu e em MOOC não se pressupõe que haja essa interação, porque se não era outra coisa era xMOOC. Então, assim para um MOOC que é promover interatividade nenhuma parece adequado, o que a gente se questiona é se essa é uma abordagem adequada para a educação. A gente que é da linha interacionista, sociointernacionista a gente condena esse tipo de prática. A atividade deve ser a base de qualquer aprendizagem, o diálogo a base de qualquer aprendizagem significativa. Não houve diálogo, eu não vou ter *feedback* sobre o que eu escrevi eu perdi meu tempo escrevendo eu num próximo módulo não iria responder a pergunta, só iria ler a pergunta e não iria responder mais. Porque não vai ter *feedback* então não vai servir para nada. Então eu iria parar de interagir com aquela atividade, na segunda eu entenderia o que está acontecendo e não faria mais nenhuma outra atividade. Então eu focaria no estudo do conteúdo, que acho que é para isso que serve o MOOC. MOOC para mim é conteúdo, não é educação, é disponibilização de conteúdo.

**Felipe Carvalho:** É educação sim, mas não é a educação que estamos alinhados. É uma educação sim.

**Mariano Pimentel:** Eu acho que é conteúdo.

**Felipe Carvalho:** A interação da dentro do contexto educacional, não ta jogado por ai. É isso que eu quero que você entenda. Não ta jogado por ai, ta dentro do contexto.

**Mariano Pimentel:** Então você ta falando o seguinte, um livro para você é educação?

**Felipe Carvalho:** Não, mas ele é educativo ou não.

**Mariano Pimentel:** Então é um curso um livro?

**Felipe Carvalho:** Um livro não é educação, mas dentro de um contexto educacional.

**Mariano Pimentel:** Esse é o contexto que estou sentindo falta, por isso que digo que MOOC para mim não é educação. MOOC para mim é conteúdo se parece muito mais com um livro.

**Felipe Carvalho:** Não, mas um MOOC é uma modalidade da educação, dentro da educação. Educação presencial, educação a distância, educação online, mobile *e-learning*, tudo isso ta dentro da educação. Ta aonde então, me explica.

**Mariano Pimentel:** Pra mim, MOOC ele tem muito mais características de conteúdo e tudo, o design dele é voltado para você...

*Felipe Carvalho e Mariano Pimentel continuam a discussão sobre o contexto que o MOOC se encontra.*

*Filipe Garrido retoma a avaliação do Saviesa e resumo o padrão que o conteúdo está apresentado no curso, possuindo o módulo 1, 2 e 3 conteúdo, livro e atividades nos fóruns. Já o o módulo 4 possui um questionário que irá dar feedback ao estudante.*

*Mariano começa a responder o questionário, informando que a base é instrucionista que é o que dá para fazer quando se quer atender a uma massa sem investimento, com sucateamento da educação, sem valorização do professor, sem se preocupar com cultura, com as pessoas.*

*Mariano Pimentel comenta que o questionário não é o instrumento adequado para avaliação, como aluno não se identificando com isso. Felipe Carvalho relata que outros usuário irão se identificar com essa ferramenta de avaliação.*

**Filipe Garrido:** A pergunta que tenho a fazer sobre isso é qual a outra opção para a avaliação que seja direta ou com *feedback* automático que não um questionário?

**Mariano Pimentel:** Não existe.

*Filipe Garrido relata sobre finalização do curso e como encontrar uma ferramenta, técnica que pudesse prover a avaliação dos estudante. Como poderia perguntar ao estudante se ele aprendeu o que o conteudista do curso quis passar?*

**Mariano Pimentel:** Se você estivesse fazendo essa pergunta para mim eu ia pedir para ele fazer uma autoria, faça um plano de aula e me mostre.

**Filipe Garrido:** Foi uma das sugestões.

**Mariano Pimentel:** E colocaria os estudante para debater sobre isso, analisar o plano dos outros, mediação na veia. Porque sem diálogo é outra coisa, educação de acordo com Paulo Freire só se faz com diálogo genuíno.

**Filipe Garrido:** As duas partes conversando.

*Felipe Carvalho destaque que o contexto é esse, quando Mariano Pimentel relata que se sente incomodado por ser avaliado por questões sem autoria.*

*Filipe Garrido diz que a utopia do curso é que os estudante entrem no curso e nos fóruns consiga encontrar assuntos que ele se interesse, para tanto fazer a autoria do tópico dele como para ele dialogar com outros estudantes do curso.*

*Filipe Garrido conta que o planejamento do curso era que os estudantes interagissem, mesmo após a resolução do questionário, pois o curso não possui data de término. Para que após um período o curso pudesse ser remodelado a partir das discussões dos estudantes e ser disponibilizado uma nova versão.*

*Mariano Pimentel destaca que isso ocorre por meio de mediação.*

*Filipe Garrido explica que esse é o objetivo do Design Instrucional Contextualizado e Felipe Carvalho conta uma experiência sua em sala de aula de adaptação do modelo que ele utilizava por causa dos seus alunos.*

*Mariano Pimentel destacando que a forma que o conteúdo do cursos foi criado está livre de contexto, pois não foi pensada no tipo de estudantes que irão interagir com o conteúdo, todos os estudantes irão visualizar a mesma coisa.*

*Filipe Garrido contextualiza a avaliação para que o processo possa ser finalizado.*

*Felipe Carvalho comenta que fez um curso e acha interessante que os quadrados de progresso é relevante para organização pessoal, relatando experiências pessoais.*

*Mariano Pimentel relata que a apresentação do progresso não está de fácil entendimento, pois os fóruns não estão apresentados dentre outras críticas.*

***Filipe encerra a realização do método e agradece aos participantes.***

## **MINIBIOGRAFIA**

### **O.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA**

Sou Bacharel em Análise de Sistemas pela Universidade Estadual da Bahia (UNEB), campus de Alagoinhas/BA, ingressei em 2008 e concluí no ano de 2013. Nesse período, realizei atividades de monitoria de disciplina e cooperei com projetos de pesquisa e extensão.

Durante o primeiro semestre, me filiei a Tecno System, empresa júnior do curso. No mesmo período, ministrei uma formação de Linux e BrOffice para soldados e oficiais do 6º depósito de suprimento da 6ª região militar do Exército Brasileiro, Alagoinhas/BA.

Particpei da ERBASE 2008 (Escola Regional de Computação BA/AL/SE), ocorrido na UFBA. No mesmo ano, fui ao Encontro Nacional dos Estudantes de Computação, organizado pelo Executiva Nacional dos Estudantes de Computação e realizado em Campina Grande/PB, evento ocorrido na Universidade Estadual da Paraíba. Teve como pautas: currículo dos cursos da área de computação, inclusão digital, movimento estudantil.

No ano seguinte, como membro colaborador da Tecno System, atuei na organização do III Fórum de Tecnologia - UNEB - Campus II - Alagoinhas/BA, onde pude aprender sobre organização de eventos acadêmicos. Terminado o evento, cursei as atividades de extensão: Implementação e Montagem de Redes Locais e Fundamentos em Gerenciamento de Serviços de TI, durante o ano citado.

No quarto semestre, tive a possibilidade de concorrer às vagas de monitorias oferecidas em meu campus. Sendo monitor de Microsoft Office - Excel, no período compreendido entre 30/09/2010 a 03/03/2011. Posteriormente, monitor de Informática Básica para alunos da “Melhor Idade”. Auxiliei na organização do evento Matemática É Show, em Alagoinhas, e da XI ERBASE, novamente realizada na UFBA.

Em 2012, finalizei minha gestão como Diretor de Recursos Humanos da Tecno System, gestão 2010/2011; iniciei o estágio obrigatório para conclusão do Bacharelado em Análise de Sistemas; e atuei como monitor voluntário na disciplina Aplicações da Informática. Cumpri esta etapa ao atuar por 120 horas como estagiário no Hospital Municipal de Catu, ajudando no desenvolvimento, manutenção e gerenciamento do sistema de estoque do sistema de farmácia e almoxarifado.

Em julho de 2016, ingressei no mestrado, desta vez como aluno regular. Escolhi como linha de pesquisa Computação Aplicada, tendo como subárea Informática e Educação (IEDU) e Interação Humano-Computador (IHC), sob orientação do professor Dr. Eciwaldo Matos. No primeiro semestre, fui convidado a ingressar em um grupo de estudo que possuía os Massive Open Online Courses (MOOC) como objeto de pesquisa. Submeti uma proposta de projeto à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), unificando IEDU e IHC para o design de um MOOC e obtive uma bolsa para executar a pesquisa.

Nesta mesma época cursei a Especialização em Qualidade e Governança em TI na Faculdade Ruy Barbosa, concluída em paralelo ao mestrado realizado no PGCOMP-UFBA, com a entrega do artigo “MOOC e o compartilhamento de conhecimento nas organizações”.

Além de me dedicar às disciplinas do programa de mestrado, no primeiro semestre apresentei uma comunicação oral, Introdução sobre Massive Open Online Course (MOOC), no II Fórum Interdisciplinar Sobre Formação Docente e II Workshop de Pesquisa e Extensão Onda Digital. Participei do III Seminário em Licenciatura em Computação, realizado no IFBA de Santo Amaro e da II Jornada dos Grupos de Pesquisa em Semiótica, realizada na Faculdade de Comunicação da UFBA.

Durante Tópicos em Informática e Educação I elaborei um artigo para conclusão do componente curricular do programa de pós-graduação. O trabalho foi submetido ao Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE - 2017, sendo aceito na primeira etapa do evento com boas considerações que foram muito úteis no futuro.

Ao atuar como estagiário na disciplina de IHC realizei a aplicação de uma oficina de design semioparticipativo. Os dados coletados nessa oportunidade foram utilizados para a escrita de um relato de experiência, aceito no WPart (Workshop sobre Design Participativo Tecnologias Educacionais), workshop satélite do Congresso Brasileiro de Informática da Educação (CBIE).

Como membro do grupo de pesquisa em IHC (GEIHC), integrante do projeto de Pesquisa e Extensão do Onda Digital, fiz parte do comitê organizador do Interações, fórum sobre design de interação e pesquisa científica, que integrou pesquisadores, professores e estudantes interessados na integração de IHC com outras áreas da Ciência da Computação com enfoque na difusão de conhecimento. Tive oportunidade de conhecer e estar mais excelentes professores/pesquisadores como Frederick Van Amstel, Roberto Pereira e Mariano Pimentel. Esse último colaborou nesta pesquisa e ampliou meus horizontes sobre o amor por ensinar.

Em conjunto com colegas e orientador fomos contemplados no PROCEAO, edital para projetos de apoio ao Centro de Estudos Afro-Orientais da Universidade Federal da Bahia (CEAO). Nosso projeto, o ColaboraCEAO: construindo nós com a sociedade, irá construir pontes de interação/integração entre a sociedade e o CEAO, por meio de uma rede social colaborativa e oficinas itinerantes para difundir as produções do CEAO.

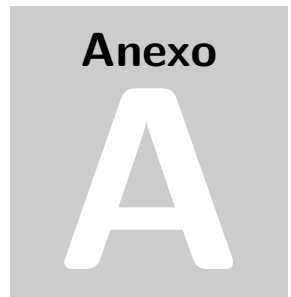
Atualmente, sou professor substituto do Instituto de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC) da UFBA. Ministro as disciplinas de Ciência & Tecnologia I e Estudos sobre a contemporaneidade II, tenho imenso prazer em regressar à sala de aula e conhecer um pouco mais sobre o IHAC. Esse ambiente de integração onde aprendo tanto sobre a



formação humana para além da formação acadêmica.

Ao longo do meu percurso acadêmico no mestrado realizei, em parceria com colegas do grupo de estudo em IHC e outros discentes do programa, a escrita de diversos artigos. Destaco: “Moodle como ambiente MOOC: orientações para o redesign de interação” na *RENOTE - REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO* (v. 16, p. 1-10, 2018), “Design Participativo em sala de aula: Um relato de experiência da aplicação do SPIDE no ensino de IHC.” na *Revista de Sistemas e Computação - RSC* (v. 7, p. 277-289, 2017), “Design híbrido: uma perspectiva de modelagem da comunicação de MOOC.” no *Workshop de Tese e Dissertações do IHC 2017*, “Um Relato de Experiência da Aplicação do SPIDE no Ensino de IHC.” no *WPart do VI CBIE - 2017 (Congresso Brasileiro de Informática na Educação)*, “Identifying influences of the quality of interaction on dropout rates of MOOC: preliminary results” no *SBIE 2017*. Os artigos “Design instrucional orientado a artefatos: uma abordagem participativa e distribuída” e “Uma abordagem de design para MOOC: investigação da articulação do design instrucional de interação” serão publicados e apresentados no *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação 2018 (SBIE)* e causaram imensa satisfação por encerrar com chave de ouro esse percurso no mestrado. Especialmente o segundo, concorrendo a melhor artigo da trilha.





## **MOOC CANVAS - MODELO PADRÃO**

# MOOC Canvas

Traduzido e adaptado por: Filipe A. Garrido

Data:

Versão:

## 1. Pessoas



- 1.1 Qual o perfil da equipe responsável pelo MOOC?
- 1.2 A equipe está "contratada" para o projeto?

## 2. Conhecimento



- 2.1 Que recursos intelectuais (materiais de aprendizagem, OERs, fotos, vídeos ...) você tem para lançar o MOOC?
- 2.2 Você tem a possibilidade de pagar por recursos intelectuais adicionais?

## 3. Equipamento



- 3.1 Que recursos de hardware (estúdios de gravação, câmeras ...) você tem para preparar o conteúdo?
- 3.2 Que recursos de software (licenças para softwares de gravação e edição de vídeo ...) você tem para preparar o conteúdo?

## 4. Plataforma



4.1 Quanto aos conteúdos de aprendizagem: que tipos de formatos (multimídia, texto, ...) são suportados na sua plataforma?

4.2 Em relação às atividades de avaliação: Que tipo de atividades de avaliação (escolha múltipla, revisão por pares ...) são suportadas em sua plataforma?

4.3 Você possui alguma ferramenta social disponível em sua plataforma?

## 5. Descrição geral



- 5.1 Qual o nome do seu MOOC?
- 5.2 Qual é a duração (em semanas) do seu MOOC?
- 5.3 Qual é o campo / área do seu MOOC?

## 6. Perfil dos estudantes



- 6.1 Qual o perfil do estudante buscado?
- 6.2 Qual é o nível alfabetização (digital) dos alunos?
- 6.3 Qual é a motivação dos alunos para participar do curso?

## 7. Abordagem pedagógica



7.1 Qual abordagem pedagógica e / ou métodos de ensino você vai usar em seu curso (disseminação do conhecimento, conectivismo, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em casos, aprendizado colaborativo, aprendizagem ativa ...)?

## 8. Objetivos e Competências



- 8.1 Quais são os objetivos de aprendizagem do curso?
- 8.2 Quais são as competências que os alunos devem adquirir durante o curso?

## 9. Conteúdos de aprendizagem



- 9.1 Como você vai estruturar conteúdo de aprendizagem?
- 9.2 Que formatos você vai empregar para aprender conteúdos (vídeos, pdfs, pptts., E-books ...)?
- 9.3 Sua plataforma permite essas estruturas e formatos?

## 10. Atividades de avaliação



- 10.1 Que atividades de avaliação formativa você vai incluir?
- 10.2 Que atividades de avaliação somativa você vai incluir?
- 10.3 Sua plataforma permite essas atividades de avaliação?

## 11. Recursos complementares (externos)



- 11.1 Você vai usar tecnologias complementares para fornecer conteúdo de aprendizagem (Youtube, Flickr ...)?
- 11.2 Você vai usar tecnologias complementares para as atividades de avaliação (Hot Potatoes ...)?
- 11.3 Você vai usar tecnologias complementares para promover a comunicação e a discussão entre alunos (Facebook, Twitter ...)?

Recursos disponíveis

Decisões de Design