



**UNISUL**

**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**VINICIUS ROBERTO MACIEL**

**DESIGN DIGITAL:  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COM  
GAMIFICAÇÃO APLICADA**

Florianópolis

2020

**VINICIUS ROBERTO MACIEL**

**DESIGN DIGITAL:  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COM  
GAMIFICAÇÃO APLICADA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Design da Universidade do Sul de  
Santa Catarina como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Claudio Henrique da Silva, Dr.

Florianópolis

2020

**VINICIUS ROBERTO MACIEL**

**DESIGN DIGITAL:  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COM  
GAMIFICAÇÃO APLICADA**

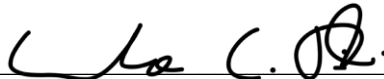
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de julho de 2020.



---

Professor e orientador Claudio Henrique da Silva, Dr.  
Universidade do Sul de Santa Catarina



---

Prof. Armando Cardoso Ribas, Dr.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

DocuSigned by:



---

Prof. Tiago André da Cruz, Ms.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador, Prof. Claudio Henrique da Silva, por acreditar na possibilidade da realização desse projeto e dar todo o apoio e suporte necessários para a sua realização.

À Unisul e todo o corpo docente do Design, por me proporcionar o estudo da carreira que escolhi para minha vida.

Aos colegas e amigos que conheci durante todos esses anos de curso, especialmente ao Guilherme Hillesheim, com quem compartilhei a maior parte dessa trajetória.

Agradeço a todas as pessoas no qual participaram de alguma forma das etapas de pesquisa, seja através da pesquisa exploratória, do formulário compartilhado pelas redes sociais, ou principalmente pela disponibilidade oferecida para as entrevistas.

Agradeço a minha família por acreditar e incentivar a seguir esse sonho.

E por fim agradeço em especial a minha namorada Carina Cabral com quem com muito carinho dividi os melhores e mais desafiantes momentos dessa jornada.



“Com grandes poderes vêm grandes responsabilidades.” (Stan Lee, 1922).

## RESUMO

Por um tempo, as práticas educacionais tradicionais permaneceram, desconsiderando os avanços tecnológicos, entretanto, na educação contemporânea torna-se necessário buscar maneira mais eficazes e eficientes de ensino, para formação de alunos com pensamento crítico e dinâmico em um mundo em constantes transformações. Com o direcionamento desta questão e ciente do potencial dos jogos na motivação e engajamento, partiu-se da hipótese da gamificação, tendo como objetivo propor uma plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com gamificação aplicada que se fundamente nas relações entre as lógicas do design e dos jogos, como uma possível via de estímulo no contexto de aprendizagem. Nesse contexto, o percurso metodológico deste trabalho envolve duas fases complementares: uma abordagem teórica, onde fundamentamos os três principais temas que envolvem este trabalho, que são: Design Digital, Gamificação e Aprendizagem. E uma prática, que utiliza a metodologia de *Design Thinking*, indo da pesquisa até a criação de um protótipo conceitual para simulação de uma plataforma AVA para web. O resultado obtido através da plataforma conseguiu atingir todos os requisitos trazidos durante a pesquisa, implementando elementos de gamificação que estimulam a motivação e engajamento, além de, trazer recursos de interação que favorecem a percepção do outro, melhorando assim, a interação, colaboração e principalmente, a aquisição do conhecimento.

Palavras-chave: Gamificação. Aprendizagem. Design. Jogos. Educação online. AVA. Interface.

## **ABSTRACT**

For a time, traditional educational practices remained, disregarding technological advances, however, in contemporary education it is necessary to seek more effective and efficient ways of teaching, for the formation of students with critical and dynamic thinking in a world in constant transformation. With the direction of this issue and aware of the potential of games in motivation and engagement, we started with the gamification hypothesis, aiming to propose a Virtual Learning Environment (VLE) platform with applied gamification that is based on the relationships between the logic of the game. design and games, as a possible way of stimulating the learning context. In this context, the methodological path of this work involves two complementary phases: a theoretical approach, where we base the three main themes that involve this work, which are: Digital Design, Gamification and Learning. It is a practice that uses the Design Thinking methodology, ranging from research to the creation of a conceptual prototype for simulating an VLE platform for the web. The result obtained through the platform managed to reach all the requirements brought up during the research, implementing elements of gamification that stimulate motivation and engagement, in addition to bringing interaction resources that favor the perception of the other, thus improving interaction, collaboration and especially, the acquisition of knowledge.

**Keywords:** Gamification. Learning. Design. Games. Online education. VLE. Interface.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema representativo das etapas do processo de <i>Design Thinking</i> .....	19
Figura 2 – Metas de Usabilidade. ....	24
Figura 3 – Sistema - Interface - Usuário.....	26
Figura 4 – Contextualização da gamificação.....	30
Figura 5 – Fatores que definem um jogo.....	31
Figura 6 – <i>Loop</i> de engajamento. ....	33
Figura 7 – Pirâmide dos tipos de elementos.....	34
Figura 8 – Tipos de jogadores segundo Richard Allan Bartle.....	42
Figura 9 – Ambiente de aprendizagem de Duolingo.....	43
Figura 10 – Ambiente de aprendizagem de ClassDojo. ....	44
Figura 11 – Mapa mental.....	46
Figura 12 – Ferramenta de Reenquadramento.....	47
Figura 13 – Comparativo de Funcionalidades.....	57
Figura 14 – Telas plataforma Moodle. ....	59
Figura 15 – Elementos visuais plataforma Moodle.....	60
Figura 16 – Telas plataforma Blackboard. ....	61
Figura 17 – Telas de webconferência do Blackboard.....	62
Figura 18 – Elementos visuais plataforma Blackboard.....	62
Figura 19 – Telas plataforma EVA/Uaberta.....	63
Figura 20 – Tela de webconferência do EVA/Uaberta.....	64
Figura 21 – Elementos visuais plataforma EVA/Uaberta. ....	65
Figura 22 – Exemplos de Cartões de <i>insight</i> gerados no projeto .....	66
Figura 23 – Persona 1 - Manuela.....	67
Figura 24 – Persona 2 - Pedro .....	67
Figura 25 – Persona 3 - Ana .....	68
Figura 26 – Mapa de empatia 1 - Manuela.....	69
Figura 27 – Mapa de empatia 2 - Pedro.....	69
Figura 28 – Mapa de empatia 3 - Ana .....	70
Figura 29 – Jornada de usuário 1 - Moodle.....	71
Figura 30 – Jornada de usuário 2 - Blackboard.....	71
Figura 31 – Jornada de usuário 3 - EVA .....	72
Figura 32 – Diagrama de como os elementos irão agir no ambiente. ....	75

Figura 33 – <i>Loop</i> de engajamento definido.....	81
Figura 34 – <i>Moodboard</i> 1.....	83
Figura 35 – Redução de complexidade.....	84
Figura 36 – <i>Brainstorming</i> . ....	84
Figura 37 – Psicologia das cores. ....	86
Figura 38 – Paleta de Cores.....	86
Figura 39 – Painel Semântico.....	87
Figura 40 – Gerações de alternativas 1.....	88
Figura 41 – Tipografias do Logotipo.....	88
Figura 42 – Gerações de alternativas 2.....	89
Figura 43 – Logotipos ClassCube – Aprendizagem Gamificada. ....	89
Figura 44 – Fluxo de Usuário.....	91
Figura 45 – Esboços. ....	92
Figura 46 – Fluxo das telas do Painel.....	99
Figura 47 – Fluxo das telas do Menu Mural.....	99
Figura 48 – Fluxo das telas do Menu Disciplinas. ....	100
Figura 49 – Fluxo das telas da disciplina. ....	100
Figura 50 – Fluxo das telas da Sala. ....	100
Figura 51 – Fluxo das telas do Menu Bate-papos. ....	101
Figura 52 – Fluxo das telas do Menu Calendário.....	101
Figura 53 – Fluxo das telas do Menu Desempenho. ....	101
Figura 54 – Fluxo das telas do Menu Extensões. ....	101
Figura 55 – Fonte - SF Pro. ....	102
Figura 56 – Ícones.....	103
Figura 57 – Página de Login. ....	104
Figura 58 – Página Inicial (Painel).....	105
Figura 59 – Pesquisa.....	105
Figura 60 – Central de notificações.....	106
Figura 61 – Gaveta de opções.....	106
Figura 62 – Preferências.....	107
Figura 63 – Perfil – Sobre e Postagens.....	108
Figura 64 – Mural - Principal.....	109
Figura 65 – Mural – Principal (Compartilhamento).....	109
Figura 66 – Mural - Tela Explorar. ....	110

Figura 67 – Disciplinas – Abertas, agendadas e concluídas.....	111
Figura 68 – Disciplinas - Módulos. ....	112
Figura 69 – Disciplina – Visão geral.....	112
Figura 70 – Disciplina – Cronograma. ....	113
Figura 71 – Disciplina – Mural. ....	114
Figura 72 – Disciplina – Participantes.....	114
Figura 73 – Disciplina – Avaliações.....	115
Figura 74 – Disciplina – Midiateca. ....	115
Figura 75 – Disciplina – Sala. ....	116
Figura 76 – Bate-papos - Mensagens. ....	117
Figura 77 – Bate-papos - Salas.....	117
Figura 78 – Bate-papos - Contatos. ....	118
Figura 79 – Sala - Mensagens.....	119
Figura 80 – Sala - Anotações.....	119
Figura 81 – Sala - Participantes.....	120
Figura 82 – Sala - Quiz.....	120
Figura 83 – Sala - Configurações. ....	121
Figura 84 – Sala.....	122
Figura 85 – Calendário. ....	122
Figura 86 – Desempenho - Notas. ....	123
Figura 87 – Desempenho – Presenças e <i>Rankings</i> . ....	123
Figura 88 – Extensões. ....	124
Figura 89 – Protótipo Digital.....	125

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dinâmicas de Jogo e Respectivas Conceituações.....	35
Quadro 2 – Mecânicas de Jogo e Respectivas Conceituações.....	36
Quadro 3 – Componentes de Jogo e Respectivas Conceituações.....	37
Quadro 4 – Princípios de interface dos websites.....	58
Quadro 5 – Algumas das interações do AVA.....	75
Quadro 6 – Níveis – exemplo para curso de design. ....	77
Quadro 7 – Emblemas. ....	79
Quadro 8 – Habilidades. ....	80
Quadro 9 – Matriz de decisão das telas do painel. ....	93
Quadro 10 – Matriz de decisão das telas do Perfil de usuário.....	93
Quadro 11 – Matriz de decisão das telas da disciplina.....	94
Quadro 12 – Matriz de decisão das telas do cronograma.....	95
Quadro 13 – Matriz de decisão das telas da sala. ....	95
Quadro 14 – Matriz de decisão das telas do bate-papo. ....	96
Quadro 15 – Matriz de decisão das telas do calendário. ....	97
Quadro 16 – Matriz de decisão das telas de desempenho. ....	97

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Questionário: AVAs mais utilizados.....	48
Gráfico 2 – Questionário: Conta com Computador e internet em casa. ....	48
Gráfico 3 – Questionário: Principais locais de utilização do AVA.....	49
Gráfico 4 – Questionário: Principais dispositivos para utilização do AVA. ....	49
Gráfico 5 – Questionário: Gamificação no ensino. ....	50
Gráfico 6 – Questionário: Principais dispositivos para utilização do AVA.....	51



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 PROBLEMÁTICA .....	16
1.2 OBJETIVOS .....	16
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	17
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	18
<b>1.4.1 Imersão.....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.2 Análise e Síntese .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.3 Ideação .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4.4 Prototipação.....</b>	<b>21</b>
1.5 DELIMITAÇÃO.....	21
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>22</b>
2.1 DESIGN DIGITAL.....	22
<b>2.1.1 Usabilidade.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.2 Interface .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.3 Estrutura.....</b>	<b>27</b>
2.2 GAMIFICAÇÃO .....	28
<b>2.2.1 Motivação.....</b>	<b>32</b>
<b>2.2.2 Elementos de Jogos .....</b>	<b>34</b>
2.3 APRENDIZAGEM.....	37
<b>2.3.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem .....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.2 Perfil de Aprendizagem .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.3 Gamificação na Educação .....</b>	<b>42</b>
<b>3 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>45</b>
3.1 IMERSÃO.....	45
<b>3.1.1 Imersão preliminar .....</b>	<b>45</b>
3.1.1.1 Pesquisa Exploratória .....	45
3.1.1.2 Reenquadramento .....	46
<b>3.1.2 Imersão em profundidade .....</b>	<b>47</b>
3.1.2.1 Questionário .....	47
3.1.2.2 Entrevistas .....	51

3.1.2.3 Sombra.....	53
3.2 ANÁLISE E SÍNTESE .....	56
<b>3.2.1 Análise Competitiva .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.2 Análise Visual .....</b>	<b>58</b>
<b>3.2.3 Cartões de <i>insight</i> .....</b>	<b>65</b>
<b>3.2.4 Personas .....</b>	<b>66</b>
<b>3.2.5 Mapa de empatia .....</b>	<b>68</b>
<b>3.2.6 Jornada do Usuário.....</b>	<b>70</b>
<b>3.2.7 Critérios norteadores .....</b>	<b>72</b>
3.3 IDEACÃO.....	73
<b>3.3.1 Gamificação do Ambiente .....</b>	<b>73</b>
3.3.1.1 Definição das regras .....	74
3.3.1.2 <i>Loop</i> de engajamento.....	81
3.3.1.3 Perfil de Jogadores e Elementos de Gamificação do AVA.....	82
<b>3.3.2 Moodboard.....</b>	<b>83</b>
<b>3.3.3 Identidade Visual .....</b>	<b>84</b>
3.3.3.1 Cores.....	85
3.3.3.2 Logotipo .....	86
<b>3.3.4 Fluxo do Usuário .....</b>	<b>90</b>
3.4 PROTOTIPAÇÃO .....	91
<b>3.4.1 Esboços (<i>Sketches</i>) .....</b>	<b>91</b>
<b>3.4.2 <i>Wireframes</i> e <i>Wireflows</i> .....</b>	<b>98</b>
<b>3.4.3 Desenvolvimento das páginas.....</b>	<b>102</b>
3.4.3.1 Tipografia .....	102
3.4.3.2 Ícones.....	102
3.4.3.3 Páginas.....	103
3.4.3.3.1 <i>Página de Login</i> .....	103
3.4.3.3.2 <i>Página inicial</i> .....	104
3.4.3.3.3 <i>Preferências</i> .....	107
3.4.3.3.4 <i>Perfil</i> .....	107
3.4.3.3.5 <i>Mural</i> .....	108
3.4.3.3.6 <i>Disciplinas</i> .....	110
3.4.3.3.7 <i>Bate-papos</i> .....	116
3.4.3.3.8 <i>Sala</i> .....	118

3.4.3.3.9	<i>Calendário</i> .....	122
3.4.3.3.10	<i>Desempenho</i> .....	123
3.4.3.3.11	<i>Extensões</i> .....	124
<b>3.4.4</b>	<b>Protótipo Digital</b> .....	<b>124</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>126</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE A – RESPOSTAS QUESTIONÁRIO</b> .....	<b>131</b>
	<b>APÊNDICE B – RESPOSTAS ENTREVISTAS</b> .....	<b>140</b>
	<b>APÊNDICE C – CARTÕES DE <i>INSIGHT</i></b> .....	<b>146</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação sofreu diversas modificações nos últimos anos. Vindo de um cenário de aulas presenciais com o sistema tradicional de ensino para o on-line que utiliza tecnologias digitais como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Em ambos os cenários se encontra estudantes com falta de motivação e desinteresse.

Verifica-se que a maior parte das instituições de ensino superior e professores reproduzem padrões que foram criados ainda na revolução industrial, desconsiderando os avanços tecnológicos que ocorreram com o passar do tempo. Contudo, na educação contemporânea torna-se necessário buscar formas concretas para a formação de cidadãos com pensamento crítico e dinamicidade, capazes de atuarem de maneira eficaz e eficiente em um mundo em constantes transformações (RUIS; ZACCHI, 2018).

Portanto, a partir da necessidade de se aplicar novas metodologias aliadas ao design digital, tendo como objetivo motivar os alunos do ensino superior na aquisição do conhecimento, tem-se como proposta a adoção da gamificação na educação.

Segundo Kapp (2012) a gamificação nada mais é que a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas.

Tori (2010) ressalta que os jogos digitais estabelecem rotinas, regras, ações, objetivos, feedback, conflitos e interação social. Além de exigirem a tomada de decisão, resolução de problemas, aprendizagem ao lidar com o fracasso e o sucesso, bem como desenvolvem a persistência, destrezas cognitivas e motoras que os jogadores têm que aprender para serem bem-sucedidos no jogo.

Assim sendo, a gamificação na educação pode ser vista como uma oportunidade de aproximação dos estudantes a aprendizagem, criando uma forma de diálogo entre a cultura escolar e esse universo de entretenimento. Para isso, a tecnologia acaba sendo necessária, tendo em vista as soluções mais interativas que ela promove, obtendo aprendizado mais rápido, interativo e divertido.

Partindo deste contexto, no decorrer deste trabalho, foi conduzido o desenvolvimento da interface de uma plataforma AVA para web que tem por função motivar e engajar os estudantes por meio dos conceitos apresentados anteriormente.

## 1.1 PROBLEMÁTICA

As novas tecnologias vêm apoiando a educação em muitos aspectos, porém, um antigo problema relacionado ao engajamento e a motivação dos alunos continua persistindo na aprendizagem. No sistema de ensino superior, a desmotivação dos alunos é resultado de diferentes aspectos, tais como a falta de compreensão do plano de ensino de curso, a falta de confiança, a dificuldade em visualizar os benefícios de ir à escola, a didática dos professores, medo, *bullying*, cansaço, etc (KLOCK; CARVALHO *et al.*, 2014 *apud* ATKIN, 2012).

Como resultado disso, a taxa de evasão nas instituições de ensino superior preocupa. Para se ter uma ideia da gravidade, estima-se que esta taxa seja de aproximadamente 22% ao ano, sendo maior ainda em cursos à distância (LOBO; FILHO, 2017).

Nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) a situação não é muito diferente, apesar das várias inovações que surgiram a partir das novas demandas relacionadas a Educação à distância (EAD), onde se destaca recursos que permitem a utilização de diferentes mídias como: texto, imagens, sons, gráfico, animações, simulações e outros. A utilização destas tecnologias mesmo suprimindo carências anteriores à sua existência, ainda deixam os alunos passarem pelos mesmos problemas motivacionais do sistema tradicional de ensino, sendo uma das principais causas de desistência do curso (TORI, 2010).

Um dos problemas que podem estar desmotivando os estudantes nos AVAs, é a falta do coletivo, como cita Souza e Giglio (2015), onde se observa que os recursos de interação disponibilizados nestes ambientes, não estão favorecendo a percepção do outro no ambiente de aprendizagem, provocando um sentimento de isolamento nos usuários.

Partindo deste contexto, como a gamificação pode ser implementada em um modelo de AVA para gerar mais motivação e engajamento nos alunos? É preciso responder essa questão para desenvolver uma plataforma que melhore a interação, a colaboração e principalmente a aquisição do conhecimento.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Propor a interface de uma plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) pautada em gamificação.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar os conceitos de gamificação;
- Explorar ferramentas de aprendizagem virtuais;
- Identificar as causas do desinteresse dos estudantes com relação ao atual formato de ensino presencial e à distância;
- Mapear a aplicação da gamificação em projetos de ensino virtual;
- Elaborar uma interface de um ambiente virtual de aprendizagem;
- Desenvolver protótipo para simulação.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Como visto anteriormente, a educação sofre muito com a falta de engajamento e motivação dos alunos, mesmo utilizando recursos mais tecnológicos como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Se por um lado os alunos estão desmotivados para estudar, o número de pessoas jogando jogos digitais só cresce. No Brasil, o impacto da indústria de jogos já é bastante significativo, o país é o maior mercado de games na América Latina, e está na 13ª posição no *ranking* mundial movimentando R\$ 5,6 bilhões anualmente (MARTINS, 2020).

Além da popularidade dos jogos, a linguagem e metodologia dos *games* são bastante populares, conseguindo fazer os usuários superarem diversos problemas que lhe são propostos sem que fiquem, em algum momento, desmotivados e, portanto, dão continuidade sem ver os desafios como obrigações, mas sim como oportunidades de testar e aprimorar suas habilidades. Esta linguagem e metodologia dos jogos também tem como ponto favorável, a aceitação natural das atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento. Com todo esse potencial dos games surgiu a expressão “gamificação” (do original inglês: *gamification*) que segundo Kapp (2012), significa a aplicação de elementos (mecânicas, estratégias, pensamentos) utilizados no desenvolvimento de jogos eletrônicos, em contexto que não são de jogos, com a finalidade de motivar as pessoas à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens.

Para Pimenta e Almeida (2015), acredita-se que por meio dos alunos motivados e engajados pode-se aumentar o número de acesso ao AVA, motivar os alunos, instigar comentários, divulgar o curso e fazer com que os estudantes realizem pesquisas, atuando assim, como protagonistas do processo de ensino ao invés de receptores de conteúdo.

Quanto à utilidade acadêmica, e área de conhecimento para o design, o presente trabalho visa abordar conteúdos pertinentes não somente ao curso, como para todos que queiram conhecer os temas de Gamificação e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ou desejem utilizá-los como base para novos projetos. Por se tratar de temas bastante atuais e possuírem grande potencial, esses temas devem abranger cada vez mais os estudos acadêmicos.

Por fim, em caráter pessoal, o aluno tem oportunidade de adquirir conhecimento na utilização da metodologia de *Design Thinking*, bem como, nas diversas ferramentas trazidas por ela que buscam soluções inovadoras para o desenvolvimento de qualquer projeto. A pesquisa em seu método e compreensão dos dados nas bases de conteúdo, seja: livros, revistas, artigos científicos, enciclopédia, entre outros, serviram para o enriquecimento do conhecimento pessoal, ajudando na carreira profissional e educacional.

#### 1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este projeto tem uma natureza que pode ser considerada aplicada, pois tem como finalidade imediata, contribuir com soluções para problemas concretos. Como Gil (2010) descreve, a pesquisa aplicada tem como propósito abranger estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas no âmbito da sociedade em que os pesquisadores vivem.

Quanto aos objetivos deste projeto, o método preliminar utilizado foi o da pesquisa exploratória, com a finalidade de obter mais informações sobre design de interface, gamificação, aprendizagem e outros temas. O levantamento bibliográfico sobre o assunto, colocou o pesquisador em contato com as publicações existentes (livros, artigos científicos, teses, internet). Como destaca Andrade (1998, p. 104), "a pesquisa exploratória é o primeiro passo de todo trabalho científico", sobre tudo quando bibliográfica, ela proporciona maiores informações sobre determinados assuntos, facilita a delimitar um tema de trabalho e a definir os objetivos.

A abordagem que será utilizada será a pesquisa qualitativa, que não tem o objetivo principal empregar procedimentos estatísticos, e sim, investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem representar.

Conforme Oliveira (2000, p. 117):

As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de

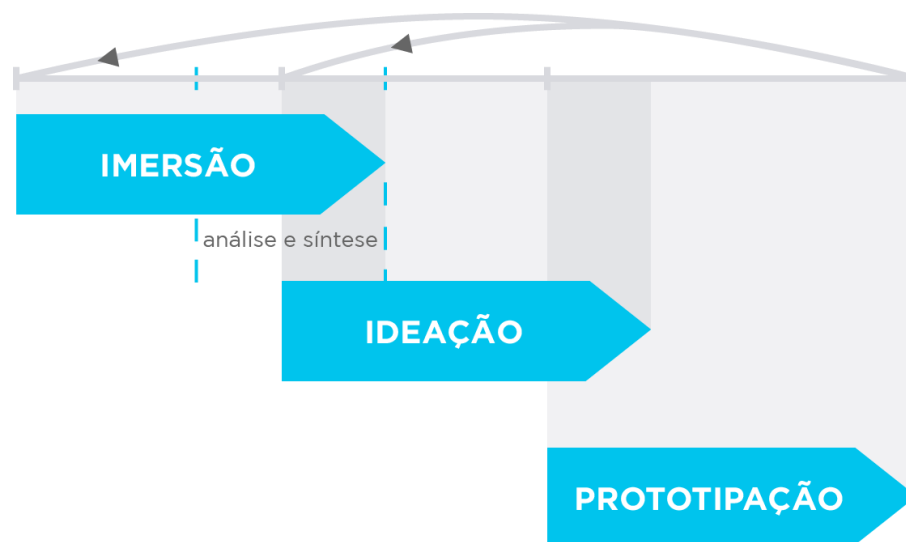
profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atividades dos indivíduos.

O *Design Thinking* foi a metodologia projetual escolhida para alcançar os objetivos previamente apresentados neste trabalho, foi proposto por Vianna *et al.* (2011), *Design thinking: inovação em negócios*. Trata-se de uma metodologia que busca trazer uma visão holística para a inovação, trazendo um processo que busca entender o contexto onde se encontra, criando soluções e prototipando para entender melhor as suas necessidades, desta forma, gerando ao final novas soluções, geralmente inovadoras e inusitadas (VIANNA *et al.*, 2011).

Como descreve Vianna *et al.* (2011), a abordagem é focada no ser humano, consistindo em buscar necessidades humanas ainda não atendidas, sobretudo selecionar e executar as ideias certas, trazendo-as para o mercado o quanto antes. Para isso, o designer precisa identificar os reais problemas e solucioná-los da maneira mais efetiva, abordando sobre diversas perspectivas e ângulos.

O desenvolvimento da plataforma AVA parte deste escopo, definido em quatro etapas (Imersão, Análise e Síntese, Ideação e Prototipação). Apesar das etapas do *Design Thinking* abordadas a seguir serem apresentadas linearmente, elas podem ser dispostas de modo que se adequem a cada projeto.

Figura 1 – Esquema representativo das etapas do processo de *Design Thinking*.



Fonte: Adaptado de Vianna *et al.* (2011, p. 18).



### 1.4.1 Imersão

A imersão é geralmente a primeira fase do processo de *Design Thinking*. Tendo objetivo de aproximar ao contexto do projeto. Esta etapa será dividida em duas: a Imersão Preliminar e a Imersão em Profundidade.

A Imersão Preliminar visa entender o contexto do assunto trabalhado como forma de aproximação do problema, para isso utilizará a ferramenta de pesquisa exploratória e reenquadramento. As ferramentas ajudaram a definir o escopo do projeto e suas fronteiras, além também de identificar os perfis de usuários e levantar temas a serem explorados na imersão profunda.

Já a Imersão Profunda, consiste em identificar as necessidades dos atores envolvidos no projeto e oportunidades frente ao tema trabalhado. Para isso selecionou-se três ferramentas, sendo essas: questionário, entrevistas e sombra. Elas ajudaram a focar no ser humano com o objetivo de levantar informações de quatro tipos: o que as pessoas falam, agem, o que pensam e como se sentem?

### 1.4.2 Análise e Síntese

Após as etapas de levantamento de dados da fase de Imersão, os próximos passos são análise e síntese das informações coletadas. Para tal, serão utilizadas a análise competitiva, comparativo visual, cartões de *insights*, personas, mapa de empatia, jornada do usuário e critérios norteadores. Estas ferramentas auxiliaram a organizar os dados da imersão de maneira a gerar padrões e a criar desafios que auxiliem na compreensão do problema.

### 1.4.3 Ideação

Essa fase tem como intuito gerar ideias inovadoras para o tema do projeto e, para isso, utilizam-se as ferramentas de síntese criadas na fase de análise, para estimular a criatividade e gerar soluções que estejam de acordo com o contexto do assunto trabalhado. Nesta etapa serão criadas e definidas as estratégias e regras de gamificação do ambiente proposto. É nela também que será refinado ideias para a interface e a identidade visual da plataforma, definindo um nome, tipografia e cores. Como última ferramenta desta etapa será criado o fluxo do usuário, essencial para avanço para a etapa de prototipação.

#### 1.4.4 Prototipação

A Prototipação tem como função auxiliar a validação das ideias geradas e, apesar de ser apresentada como uma das últimas fases do processo de *Design Thinking*, pode ocorrer ao longo do projeto em paralelo com a Imersão e a Ideação. É nesta etapa que se pretende desenvolver todas as telas do protótipo da plataforma, começando através de esboços, evoluindo para *wireframes* e *wireflows* e finalmente para um protótipo digital que simule todas as telas e layout do ambiente.

#### 1.5 DELIMITAÇÃO

Neste projeto foi previsto apenas a criação do protótipo de simulação da plataforma AVA para web, em sua interface voltada ao estudante do ensino superior. Não se pretende se desenvolver a plataforma AVA de forma codificada, ou seja, não vai ser programada.

A criação da Identidade Visual da plataforma também será apresentada, porém, terá menor enfoque devido a sua complexidade, que necessitaria de um outro projeto para abordar com maior profundidade.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordados os conceitos necessários para melhor compreensão dos três principais temas que envolvem este trabalho, que são: Design Digital, Gamificação e Aprendizagem.

### 2.1 DESIGN DIGITAL

A história do Design Digital acompanha a evolução tecnológica, estando sempre relacionada a interface do usuário. Com a explosão da internet e o crescimento da indústria multimídia, muitos designers viram a necessidade de abranger sua atuação para o ambiente digital. De acordo com Lopes e Dapper (2018, p. 174):

A velocidade de transmissão da informação e a capacidade de atingir uma vasta quantidade de pessoas, foram fatores motivadores para que muitas empresas migrassem seu conteúdo também para o formato digital. Parte delas só existem na web. Como resultado, novas demandas de trabalho surgiram [...].

Ainda conforme Lopes e Dapper (2018), as possibilidades de atuação no meio digital tornaram-se muitas, tanto que muitos designers passaram a se empenhar exclusivamente para atividades voltadas a web. Estes, chamados web designers ou designers digitais, desenvolvem atividades voltadas a criação de interfaces para sites ou dispositivos móveis, podendo ser: anúncios, cartazes, banners, ícones, botões, marca, identidade e etc.

Royo (2008, p. 105), salienta que o objetivo é “[...] criar espaços de comunicação (interfaces) usáveis e visualmente coerentes com uma determinada identidade. Um trabalho que vai permitir que a experiência do usuário seja ótima e que ele volte a nos visitar, a utilizar o site que desenvolvemos”.

Nas palavras de Lopes e Dapper (2018), a atividade do designer em ambientes digitais transforma a comunicação em algo que seja funcional em termos de navegação, trazendo maior usabilidade e um visual mais agradável.

Com o passar do tempo vemos uma evolução dos usos dos quais derivam as novas tecnologias, com esse avanço os usuários passam a requerer ferramentas específicas para desenvolver ações que já estão acostumados no mundo que conhecem, mas com outras especificações, outras características (ROYO, 2008).

Royo (2008) afirma que uma vez que conhecemos o meio, podemos introduzir ferramentas específicas a partir do design, gerando melhorias constante e inovadoras que adaptam o meio às novas necessidades e usos, assim, evoluindo as necessidades do usuário constantemente.

Ao avaliar o papel do designer, Radfahrer (2000) afirma que cada elemento do layout tem uma função significante no processo de transmissão da mensagem.

O design — especialmente o design digital — serve para criar um ambiente para a informação e torná-la consistente. Por isso, cada pequeno elemento tem que ter um porquê. Não adianta colocar um grafismo em cada canto da tela só para “estar lá”. Em uma situação ideal, todos os textos, fotos, ilustrações e layout acontecem a partir de uma mesma ideia. (RADFAHRER, 2000, p. 15).

Para Royo (2008), o objetivo principal do design digital é colocar à disposição do usuário ferramentas que o ajudem a sentir-se seguro e a conseguir os seus objetivos. Em suma, deixar perto que está longe. Segundo Royo (2008), não é possível compreender a essência e a função do design digital sem uma visão ampla do conteúdo. Desta forma, temas como: Usabilidade, Interface e Estrutura precisam ser abordados, afim de conhecermos suas definições e características fundamentais.

### **2.1.1 Usabilidade**

A usabilidade pode ser definida como a “capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ISO, 1998 *apud* FERREIRA; DRUMOND, 2002).

Segundo Dias (2003, p. 25) o termo teve início na década de 80, tendo suas raízes na Ciência Cognitiva, principalmente nas áreas de Psicologia e Ergonomia. Sua primeira norma foi orientada a produtos e a usuários, pois era considerada como “um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários.” (ISO, 1991 *apud* FERREIRA; DRUMOND, 2002).

A partir desta norma, o termo passou a fazer parte de outras áreas de conhecimento além do ambiente acadêmico da Ergonomia e da Psicologia Aplicada, tais como Interação Homem-Computador e Tecnologia da Informação, sendo traduzido para diversos idiomas (DIAS, 2012).

Geralmente a usabilidade é considerada como fator que assegura que os produtos são fáceis de usar, eficientes e agradáveis – da perspectiva do usuário. O objetivo é desenvolver produtos interativos, agradáveis, divertidos, esteticamente apreciáveis, etc. Focando

principalmente na experiência que proporciona para o usuário, ou seja, como o usuário se sentirá na interação com o sistema (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Para Dias (2003), existem princípios que suportam a usabilidade, esses princípios são:

- Eficácia e eficiência de uso
- Satisfação subjetiva
- Facilidade de aprendizado
- Facilidade de memorização
- Baixa taxa de erros
- Consistência
- Flexibilidade

Esses princípios podem ser relacionados ao que Preece, Rogers e Sharp (2005) chamam de metas de usabilidade, que são por sua vez, decorrentes da experiência do usuário no design de interação através do sistema.

Figura 2 – Metas de Usabilidade.



Fonte: Adaptado de Preece, Rogers e Sharp (2005, p. 41).

A facilidade de aprendizado é tida como uma importante característica de um sistema, permitindo que usuários novatos entendam como utiliza-lo, e posteriormente, atingirem um bom desempenho. Essa facilidade, está relacionada com princípios como: previsibilidade, familiaridade e poder de generalização (DIAS, 2003)

De acordo com Dias (2003), essa noção de previsibilidade de um sistema permite ao usuário construir um modelo mental de como o sistema se comporta, determinando o efeito de uma ação futura baseada nas ações já realizadas anteriormente.

Ainda conforme Dias (2003), estes conceitos de desempenho e satisfação, aliados à instalação, manutenção e aprendizado, tornam-se elementos críticos para o sucesso do produto no mercado. Além de atenderem melhor seu usuário, os produtos considerados de boa usabilidade, podem oferecer outros benefícios, como: maior produtividade e eficiência, gerando assim menos erros; menor rotatividade de pessoal, trazendo mais satisfação; e menor necessidade de suporte.

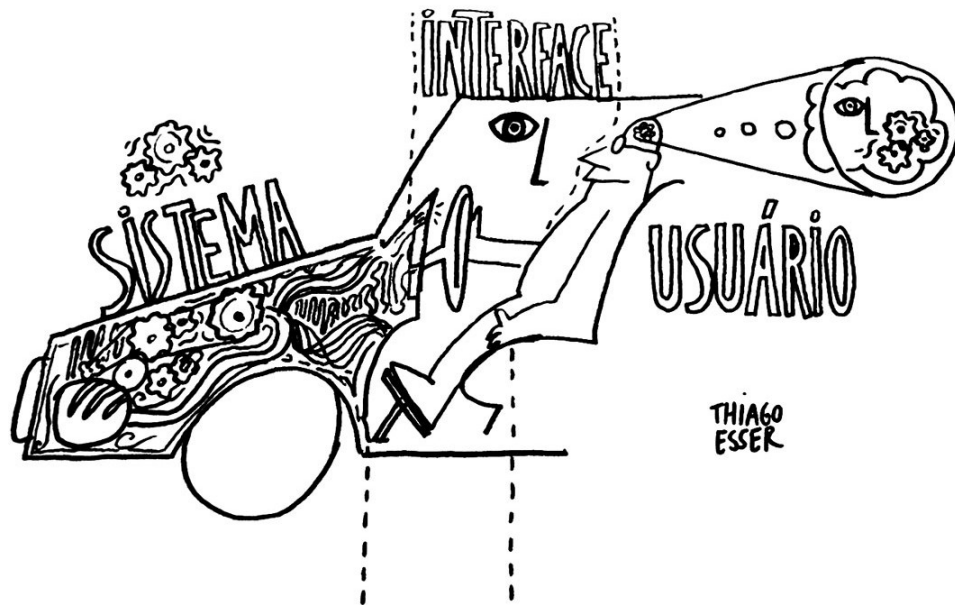
### **2.1.2 Interface**

O conceito de Interface é considerado amplo, podendo significar várias coisas. Em informática geralmente se refere a uma forma de comunicação entre duas coisas distintas por exemplo. No caso da interface gráfica se trata da forma de interação entre o usuário do computador e um programa por meio de uma tela ou representação gráfica, visual, com desenhos, imagens, etc. Geralmente é entendido como a “tela” de um programa (ELIAS, 2010).

Para Radfahrer (2000, p. 51) a interface é:

[...] o ponto de contato entre um ser humano e uma máquina. Se essa máquina for uma bicicleta, será o conjunto formado pelo seu banco, guidão, pedais e câmbio. No que nos diz respeito, é a “cara” dos websites ou programas multimídia, o intérprete entre um computador (que entende de cliques do mouse e impulsos elétricos) e seu usuário. É o ambiente gráfico do produto digital, o canal de comunicação do usuário final com o conteúdo de um sistema de computador. Em outras palavras, é onde tudo acontece.

Figura 3 – Sistema - Interface - Usuário.



Fonte: <https://umovmelabs.files.wordpress.com/2013/04/sistema-interface-usuario.jpg>.

Memória (2005, p. 50) reforça que “a interface e os projetos de navegação são bem parecidos com uma conversa, você faz as perguntas, e a interface responde, ela pede uma reação, e você continua o bate-papo”.

Uma interface acima de tudo, é um instrumento de comunicação, por isso deve ser clara e objetiva. Deve deixar evidente onde deve se clicar e onde não deve ser clicado, informando o usuário da melhor forma possível, pois mesmo que ele não goste do website, é importante que saiba do que se trata (RADFAHRER, 2000).

Conforme Preece, Rogers e Sharp (2005, p. 162), “uma abordagem bastante conhecida para o design de interfaces afetivas consiste em utilizar ícones expressivos e outros elementos gráficos para transmitir estados emocionais”. Para transmitir sentimentos a interface pode adotar diversas formas como: ícones dinâmicos, animações, mensagens faladas, sons indicando ações, e muito mais. Uma das vantagens desse tipo de comunicação com o sistema é o retorno de *feedbacks*, podendo ser informativo ou engraçado.

Segundo Radfahrer (2000), uma interface deve sempre levar em conta:

- **Mobilidade:** Elementos estáticos ou dinâmicos como animações, vídeos, textos, são combinados através do design digital com a movimentação que o usuário faz na interface. Para que o resultado final não incomode, isso deve ser levado em conta na criação da interface.

- **Navegação:** em um livro ou revista não é necessário dizer ao leitor como navegar por ele pois o processo é quase sempre o mesmo, não importa qual seja o título ou o leitor, basta virar as páginas. Já no meio digital essa facilidade não existe, por isso é importante dar ao visitante uma orientação em sua exploração do espaço virtual.
- **Conexão:** Hipertexto são pontos de conexão que ligam com outros documentos e páginas. Desta forma, é sempre importante tomar cuidado com o destaque das ligações, seja com uma cor, formato ou elemento gráfico, isso direcionará a atenção do leitor e indicará o sentido da ligação de hipertexto.

Como deve-se perceber, aparência é outro fator que se deve dar importância quando o assunto é interface, quanto mais eficaz for o uso das imagens em uma interface, mais envolvente e agradável se tornará o sistema. “O estilo de uma interface, no que diz respeito a formas, fontes, cores e elementos gráficos que são utilizados e a maneira como são combinados, tem influência em se determinar quão agradável é interagir com eles”. (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005, p. 163).

Segundo Tractinsky (1997 *apud* PREECE; ROGERS; SHARP, 2005), pesquisas sugerem um efeito positivo na percepção que as pessoas têm da usabilidade do sistema devido a interfaces com estética agradável. “Além disso, quando a aparência de uma interface é agradável (gráficos bonitos, elementos arranjados de uma forma agradável, fontes bem projetadas, uso elegante de imagens e cores), os usuários provavelmente são mais tolerantes com a usabilidade.” (TRACTINSKY, 1997 *apud* PREECE; ROGERS; SHARP, 2005, p. 163).

A interface é uma das partes mais importantes de um website, isso se deve a relação entre visitante e sistema. É através dela que o usuário manipula as informações apresentadas e recebe estímulos de resposta. Por isso, mais que um visual agradável, deve ser o elemento de transição entre o mundo real e o digital (RADFAHRER, 2000).

### 2.1.3 Estrutura

O conteúdo atualizado dinamicamente em portais e websites não pode se dar ao luxo de ser ajustado o *layout* de cada página, pois isso atrasaria muito o processo, desta forma, se faz necessário o desenvolvimento de uma estrutura (*Grid*) que acomode todo o conteúdo. Um bom exemplo que segue este mesmo princípio de design pode ser o de uma revista, todas as suas seções seguem um projeto gráfico que é cuidadosamente preparado, indicando os lugares que os elementos gráficos ocuparam em cada tipo de página (RADFAHRER, 2000).



Royo (2008) salienta que enquanto nos livros a utilização da linguagem é reduzida a imagem fixa e texto, a forma de nos comunicarmos na web se ampliou com ferramentas que constroem as diferentes realidades.

Ainda segundo Royo (2008), as linguagens que criamos (escrevemos, programamos, realizamos design) e lemos (escutamos, vemos, interagimos) nos portais e websites podem ser divididos em três aspectos:

- **Códigos visuais:** a escrita alfabética (tipografia), a escrita não-alfabética (pictogramas, esquemas) e a imagem fixa (ilustrações, fotografia);
- Códigos sonoros: os sons;
- **Códigos sequenciais:** a imagem em movimento e a hipertextualidade.

Vamos nos concentrar na definição de hipertextualidade. Conforme Radfahrer (2000) o hipertexto funciona como uma sequência de documentos interligados. Sendo assim, o internauta acaba navegando nas páginas de hipertexto e acumulando conhecimento até se satisfazer. No caso desse encadeamento de textos reunir outras mídias (som, fotos, vídeos etc.) o que se tem é um documento multimídia com recursos de hipertexto, ou, simplesmente, uma hipermídia.

Hipertexto e hipermídia são formas melhores de se acessar a informação que as mídias comuns, lineares. Usando hipertexto, o usuário pode se mover através de estruturas de informação — não sequencialmente, mas fazendo “pulos” entre os vários tipos de dados de que necessita. Com hipermídia, pode-se acessar a informação expressa em uma enorme variedade de formatos. (RADFAHRER, 2000, p. 63)

Logo, quando vemos um sistema web não estamos diante de uma estrutura sequencial linear, e sim diante de uma estrutura sequencial hipertextual, ou seja, uma estrutura onde tudo é ao mesmo tempo latente. Em outras palavras, nas estruturas hipertextuais tudo ocorre ao mesmo tempo (ROYO, 2008).

## 2.2 GAMIFICAÇÃO

O fenômeno chamado Gamificação surge no ambiente do marketing e aplicações na web no início deste século, com o objetivo de alavancar projetos e motivar e engajar clientes e usuários. A gamificação (do original em inglês *gamification*) corresponde ao uso de elementos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico (VIANNA *et al.*, 2013).

A definição apresentada por Kapp (*apud* ALVES, 2015, p. 54) é também simples e melhor se ajusta ao campo da aprendizagem. Para ele “*Gamification* é a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”.

Em linhas gerais, Vianna *et al.* (2013) salienta que a aplicação da gamificação envolve circunstâncias de criação ou adaptação da experiência do usuário e determinado produto, serviço ou processo; com a intenção de despertar emoções positivas, cumprimento de tarefas ou explorar aptidões pessoais.

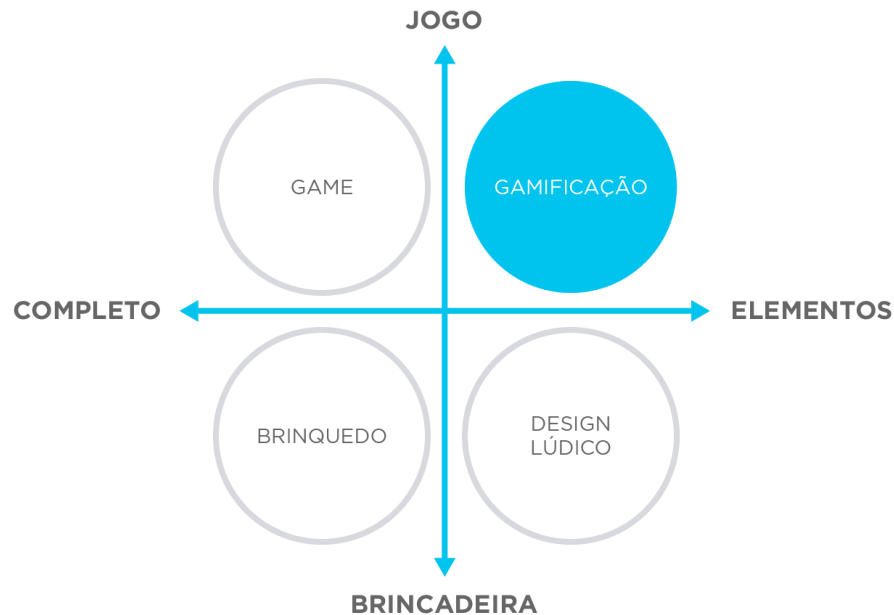
Segundo a desenvolvedora de jogos e entusiasta da gamificação, McGonigal (2012, p. 14):

Na sociedade atual, os jogos de computador e videogames estão satisfazendo as genuínas necessidades humanas que o mundo real tem falhado em atender. Eles oferecem recompensas que a realidade não consegue dar. Eles nos ensinam, nos inspiram e nos envolvem de uma maneira pela qual a sociedade não consegue fazer. Eles estão nos unindo de maneira pela qual a sociedade não está.

Vianna *et al.* (2013) caracteriza o ato de jogar, em si, uma brincadeira, tornando os jogos uma maneira de brincar, no sentido de experimentar ou simular circunstâncias. A brincadeira é, portanto, uma atividade lúdica fundamental para o desenvolvimento do sujeito que ocorre de forma espontânea, através de processos de aprendizagem e investigação das relações com o mundo e a sociedade em geral.

Com o objetivo de situar e diferenciar a gamificação de outros contextos semelhantes, a imagem abaixo (Figura 4) posiciona a gamificação entre dois eixos. Em seu eixo horizontal temos de um lado um jogo completo, que se estende até somente seus elementos, já o eixo vertical vai da brincadeira livre e descontraída para o jogo mais formal.

Figura 4 – Contextualização da gamificação.



Fonte: Adaptado de Deterding *et al.* (2013 *apud* FARDO, 2013).

De acordo com Fardo (2013, p. 2):

[...] a gamificação pressupõe o uso de elementos dos games, sem que o resultado final seja um game completo, e também se diferencia do design lúdico na medida em que este pressupõe apenas um aspecto de maior liberdade, de forma lúdica, quanto ao contexto em que está inserido. Em outras palavras, nessa concepção, abordar um problema de forma lúdica não implica em contemplar objetivos e seguir uma metodologia mais precisa, que é o que a gamificação propõe.

E essa ideia de jogo, na qual a gamificação se deriva, mostra que a gamificação é mais que um composto de elementos interconectado, resultando em um fenômeno maior que a soma de suas partes, assim como em um sistema. “Dessa forma, podemos utilizar desde um número reduzido de elementos, até uma quantia maior, fazendo com que o produto final possa produzir uma experiência próxima a de um game completo.” (FARDO, 2013, p. 3).

Para McGonigal (2012, p. 30) o jogo se resume em apenas quatro fatores comuns: “meta, regras, sistema de feedback e participação voluntária”. Na visão de Vianna *et al.* (2013), esses mesmos quatro fatores definem todos os jogos, sendo assim, tudo que pode ser considerado como um jogo reúne esse conjunto de quatro fatores indissociáveis que em algumas vezes não estão estruturados de maneira explícita.

Figura 5 – Fatores que definem um jogo.



Fonte: Adaptado de Vianna *et al.* (2013, p. 28).

Ao analisar os quatro fatores, Vianna *et al.* (2013) define cada um como:

- **Meta:** é o motivo para a realização de uma atividade por parte do jogador, de outro modo, seria o elemento que forneceria propósito a ele, no qual o jogador deve buscar constantemente. Assim, a meta deve servir apenas como um propósito para a atividade e não como uma conclusão de tarefa, como por exemplo é o caso do objetivo.
- **Regras:** são elas que juntas vão compor um conjunto de condições para a realização do jogo. Portanto, definem como os jogadores se comportaram, afim de promover equilíbrio entre os desafios, liberando a criatividade e estimulando o pensamento estratégicos.
- **Sistema de *feedback*:** sua função é a de informar os jogadores como está sua relação e interação com as atividades do jogo. Através deve os jogadores se mantem conscientes do seu progresso, de forma a se manter também motivados.
- **Participação voluntária:** se trata da condição de aceitação das características expostas no jogo, podendo ser as metas, regras ou o modelo de *feedbacks*, com intuito de viabilizar e harmonizar as condições comuns para que se tenha o jogo com seus múltiplos jogadores.

Existem outros fatores ainda que são características comuns a muitos jogos, como: interatividade, suporte gráfico, narrativa, recompensas, competitividade, ambientes virtuais, a vitória, dentre diversos outros. Porém, estas características não definem um jogo (VIANNA *et al.*, 2013).

Como vimos, a gamificação se apresenta como um fenômeno emergente com muito potencial de aplicação. Além disso, enquanto estratégia a gamificação se apresenta como um

elemento que favorece a aprendizagem, gerando motivação e engajamento na experiência do usuário. Sua linguagem e metodologia dos jogos são bastante populares, podendo ser muito eficaz na resolução de problemas, principalmente nas gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento.

### 2.2.1 Motivação

Esta talvez seja, se não a maior, com certeza uma das maiores responsáveis pelo interesse crescente pela gamificação. Motivação (do latim *moveres*, *ver*) em psicologia e em outras ciências humanas se trata da condição do organismo que influencia a direção do comportamento, desta forma, está diretamente relacionada a um impulso que leva à ação (ALVES, 2015).

Ela é por isso de extrema importância para a gamificação, consequentemente para soluções de aprendizagem gamificadas. Para Vianna *et al.* (2013), “Sem dúvida, um dos principais fatores que justificam todo o interesse que os jogos têm despertado ultimamente se deve à percepção da atratividade que eles exercem sobre nós, e de como essa capacidade de gerar engajamento e dedicação pode ser aplicada a outros propósitos [...]”.

De modo geral, maneiras de recompensar o jogador representam a principal razão pela qual eles se motivam a continuar jogando e até mesmo persistir até sua conclusão. Dentre essas recompensas comumente encontrada em jogos, Vianna *et al.* (2013) cita cinco delas que merecem atenção especial: status, acesso, influência, brides e *giftings*.

- **Status:** é uma demonstração explícita das atribuições dos jogadores, pode ser vista em forma de *ranking* dos melhores jogadores, troféus ou mesmo de outros indicadores de realização de tarefas.
- **Acesso:** é uma forma eficiente de recompensas, promove acesso ou não a conteúdos estratégicos, informações privilegiadas, habilidades específicas entre outros. O revés disso é usado como punição por descumprimento de uma determinada regra ou objetivo.
- **Influência:** é oferecida quando é desejável que o jogador se sinta de algum modo no controle do jogo. Isso pode ocorrer por meio de acesso exclusivo ou possibilidade de intervenção em determinada regra ou atividade, com o intuito de legitimar uma conquista obtida, por exemplo. Também pode fazer o jogador ter controle nas decisões e no destino de outros jogadores pela influência conquistada dentro do sistema.

- **Brindes e *giftings*:** traduzem-se como o método mais simples de recompensa possível, na forma de benefícios, itens, dicas, vida extra etc., podendo ser caracterizados como uma espécie de *feedback* positivo em pequena escala e em maior frequência. Já os *giftings* funcionam como uma ampliação da interação social em um jogo, a partir da troca de presentes entre jogadores.

De acordo com Alves (2015) existe um intervalo de tempo entre cada estímulo motivador que deve ser pensado. Esse intervalo é chamado de *loop* de engajamento. A figura 6 ilustra como funcionam os loops de engajamento.

Figura 6 – *Loop* de engajamento.



Fonte: Adaptado de Alves (2015, p. 185).

O processo do jogador deve ser visível, pois o fato de saber que parte do percurso já foi percorrido impulsiona para a conclusão. Por esse motivo o *feedback* em tempo real é talvez uma das ferramentas mais poderosas de engajamento, podendo ser usada através de elementos como pontos, distintivos, barras de progresso e outros ícones visuais (ALVES, 2015).

Na visão de Alves (2015), a motivação é um assunto complexo, isso se deve ao fato de não sermos motivados pelas mesmas coisas. Segundo ela, não temos consciência das razões pelas quais fazemos algumas coisas, pois podem ser complicadas e não diretamente relacionadas com nossas experiências. Também podemos fazer algo simplesmente porque alguém diz ou por recompensas, mas existem muitos outros motivos. Podemos dar como exemplo muitas pessoas que trabalham muito, mesmo que não sejam bem remuneradas, quando fazemos coisas pela diversão ou porque são engajadoras.

### 2.2.2 Elementos de Jogos

Podemos dizer que os elementos dos jogos são como ferramentas para se desenvolver uma solução gamificada. Para Werbach (2016 *apud* ALVES, 2015, p. 71), os elementos de jogos podem ser definidos como “[...] padrões regulares que podem ser combinados de diferentes maneiras para que você construa um jogo”.

Esses aspectos podem ser explorados em contextos gamificados, entretanto a simples aplicação de alguns elementos de jogos não transforma uma atividade em algo gamificado. Para isso, é necessário abranger toda a experiencia do indivíduo (BUSARELLO, 2016).

Para melhor ilustrar os diferentes tipos de elementos de jogos, Werbach (2016 *apud* ALVES, 2015) produziu um modelo que define os elementos, podendo ser aplicados em diferentes formas e para diferentes objetivos. Como o próprio autor ressalta, o modelo não cobre todos os elementos possíveis, mas mostra os mais comuns.

Figura 7 – Pirâmide dos tipos de elementos.



Fonte: Adaptado de Werbach (2016 *apud* ALVES, 2015, p. 72).

Como podemos visualizar na figura 7, os tipos de elementos se encontram em forma de pirâmide, tendo em sua parte inferior os componentes, no meio se encontra a mecânica e no topo a dinâmica. O entorno da pirâmide representa a experiência buscada ao promover um sistema gamificado (ALVES, 2015).

Este modelo de elementos de jogos foi escolhido, pois oferece elementos, não só no nível prático dos componentes, mas também no nível mais abstrato de mecânica e dinâmica, proporcionando uma visão geral sobre tais elementos. Para que possamos compreender os elementos e como utilizá-los em nossa solução de aprendizagem gamificada, vamos analisar a cada um desses tipos de elementos de jogos.

Começando pela dinâmica, o topo da pirâmide, Alves (2015) se refere a ela como o elemento responsável por atribuir coerência e padrões regulares à experiência. É como uma estrutura implícita que inclui regras e diversos elementos mais conceituais em sua superfície.

Quadro 1 – Dinâmicas de Jogo e Respectivas Conceituações.

Dinâmicas	Descrição
Emoções	Jogos podem criar diferentes tipos de emoções, especialmente a da diversão (reforço emocional que mantém as pessoas jogando)
Narrativa	Estrutura que torna o jogo coerente. A narrativa não tem que ser explícita, como uma história em um jogo. Também pode ser implícita, na qual toda a experiência tem um propósito em si
Progressão	Ideia de dar aos jogadores a sensação de avançar dentro do jogo
Relacionamentos	Refere-se à interação entre os jogadores, seja entre amigos, companheiros ou adversários
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo

Fonte: Adaptado de Werbach; Hunter (2012 *apud* COSTA; MARCHIORI, 2016, p. 49).

No próximo nível, se encontra a mecânica dos jogos. De acordo com Costa e Marchiori (2016), as mecânicas são elementos mais específicos, pois, elas orientam as ações dos jogadores em uma direção desejada, portanto, delimitando o que o jogador poderá fazer dentro de um jogo.



Quadro 2 – Mecânicas de Jogo e Respectivas Conceituações.

Mecânicas	Descrição
Aquisição de recursos	O jogador pode coletar itens que o ajudam a atingir os objetivos
Avaliação ( <i>Feedback</i> )	A avaliação permite que os jogadores vejam como estão progredindo no jogo
Chance	Os resultados de ação do jogador são aleatórios para criar uma sensação de surpresa e incerteza
Cooperação e competição	Cria-se um sentimento de vitória e derrota
Desafios	Os objetivos que o jogo define para o jogador
Recompensas	O benefício que o jogador pode ganhar a partir de uma conquista no jogo
Transações	Significa compra, venda ou troca de algo com outros jogadores no jogo
Turnos	Cada jogador no jogo tem seu próprio tempo e oportunidade para jogar. Jogos tradicionais, como jogos de cartas e jogos de tabuleiro muitas vezes dependem de turnos para manter o equilíbrio no jogo, enquanto muitos jogos de computador modernos trabalham em tempo real
Vitória	O "estado" que define ganhar o jogo

Fonte: Adaptado de Werbach; Hunter (2012 *apud* COSTA; MARCHIORI, 2016, p. 49).

E na base da pirâmide estão os componentes do jogo. “Este é o nível mais concreto dos elementos de jogos e, assim como uma mecânica se liga com uma ou mais dinâmicas, vários componentes podem fazer parte de uma mecânica.” (COSTA; MARCHIORI, 2016, p. 50).

Quadro 3 – Componentes de Jogo e Respectivas Conceituações.

Componentes	Descrição
Avatar	Representação visual do personagem do jogador
Bens virtuais	Itens dentro do jogo que os jogadores podem coletar e usar de forma virtual e não real, mas que ainda tem valor para o jogador. Os jogadores podem pagar pelos itens ou moeda do jogo ou com dinheiro real
Boss	Um desafio geralmente difícil no final de um nível que tem de ser derrotado, a fim de avançar no jogo
Coleções	Formadas por itens acumulados dentro do jogo. Emblemas e Medalhas são frequentemente parte de coleções
Combate	Disputa que ocorre para que o jogador derrote oponentes em uma luta
Conquistas	Recompensa que o jogador recebe por fazer um conjunto de atividades específicas
Conteúdos desbloqueáveis	A possibilidade de desbloquear e acessar certos conteúdos no jogo se os pré-requisitos forem preenchidos. O jogador precisa fazer algo específico para ser capaz de desbloquear o conteúdo
Emblemas / medalhas	Representação visual de realizações dentro do jogo
Gráfico Social	Capacidade de ver amigos que também estão no jogo e ser capaz de interagir com eles. Um gráfico social torna o jogo uma extensão de sua experiência de rede social.
Missão	Similar a "conquistas". É uma noção de jogo de que o jogador deve fazer executar algumas atividades que são especificamente definidas dentro da estrutura do jogo
Níveis	Representação numérica da evolução do jogador. O nível do jogador aumenta à medida que o jogador se torna melhor no jogo.
Pontos	Ações no jogo que atribuem pontos. São muitas vezes ligadas a níveis
Presentes	A possibilidade distribuir ao jogador coisas como itens ou moeda virtual para outros jogadores
Ranking	Lista jogadores que apresentam as maiores pontuações/conquistas/itens em um jogo
Times	Possibilidade de jogar com outras pessoas com mesmo objetivo

Fonte: Adaptado de Werbach; Hunter (2012 *apud* COSTA; MARCHIORI, 2016, p. 50).

Como vemos, o modelo apresentado compõe uma grande variedade de opções, sendo que nos níveis mais baixos da pirâmide estão os elementos que colocam em prática o que está proposto na dinâmica e mecânica que fazem com que o sistema funcione.

## 2.3 APRENDIZAGEM

A aprendizagem tem sido estudada e sistematizada em teorias desde os povos da antiguidade. Sendo assim, com o passar do tempo, surgiram diversas teorias de aprendizagem, em diversas abordagens diferentes sobre o processo. O cenário tecnológico também abriu

espaço para explorar novas formas de ensino, ajudando a quebrar barreiras geográficas e oferecendo vantagens tanto para o professor quanto para seus alunos (LOPES; DAPPER, 2018).

De acordo com Kimble (1961 *apud* ALVES, 2015), a aprendizagem pode ser definida como uma mudança relativamente permanente no comportamento, resultante da experiência. Alves (2005, p. 85) ainda complementa a definição, como o “processo por meio do qual conhecimento, valores, habilidades e competências são adquiridos ou modificados como resultado de estudo, experiência, formação, raciocínio”, e observa que podemos fazer uma relação direta com jogos, criando experiências que geram respostas emocionais por meio do uso dos elementos de jogos.

Assim sendo, a gamificação no ambiente educacional pode ser vista como uma oportunidade de aproximação dos alunos e nativos digitais, além de ser uma forma de diálogo entre a cultura escolar e o universo de entretenimento em jogos (MARTIRANI, 2018).

Como bem cita Alves (2015), houve um elevado crescimento das tecnologias de informação e comunicação nas últimas décadas, que alinhado ao crescimento da conexão de internet banda larga, causaram mudanças significativas no modo como as pessoas pesquisam, estudam e aprendem.

A partir disso, surge a educação a distância, caracterizada pelo uso da tecnologia da informação e comunicação, tendo como principal benefício a flexibilidade. Outras vantagens trazidas são a economia de tempo e dinheiro, sem horários e locais fixos para estudar. O estudante ainda tem a possibilidade de adaptar sua rotina acadêmica da maneira que mais lhe for conveniente, desta maneira conciliando trabalho e estudos (LOPES; DAPPER, 2018).

Essa evolução da educação a distância mostra que os métodos que funcionavam antes não necessariamente funcionam hoje quando o assunto é aprendizagem. É neste cenário que os chamados ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) se encaixam, uma forma de ampliar fronteiras, enriquecer o currículo e contribuir para a autonomia de estudantes e professores, de certa forma, suprimindo as novas necessidades.

### **2.3.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são plataformas de ensino a distância que, através da tecnologia e da internet, possibilitam a montagem de cursos, auxiliando o gerenciamento dos conteúdos e permitindo o acompanhamento dos estudantes. Os mesmos podem ser utilizados tanto para apoio a cursos presenciais, semipresenciais ou grupos de

trabalho, como para criação e administração de cursos 100% à distância. Algumas instituições ou empresas desenvolvem a sua própria plataforma, mas grande parte adquire através da compra ou de forma gratuita, de software livre ou proprietário (LOPES; DAPPER, 2018).

Conforme Silva (2018) um AVA se trata de um sistema cujo projeto está baseado na observância de normas de design de interface, planejamento da navegação, desenho do layout e estruturação. Neste tipo de ambiente existe a opção tecnológica de atender a demanda educacional e, desta forma, independentemente das capacidades físicas, sensoriais e cognitivas do estudante, devem ser respeitados os critérios de usabilidade oferecendo suporte ao processo de ensino e aprendizagem.

Para Almeida (2003) os recursos dos ambientes virtuais de aprendizagem são basicamente os mesmos existentes na internet (chat, fóruns, banco de recursos, etc.), com a vantagem de propiciar a gestão da informação segundo critérios preestabelecidos de organização ou instituição de ensino definindo de acordo com as características de cada plataforma. Os AVAs possuem banco de informações representadas em diferentes mídias (textos, imagens, vídeos, hipertextos, etc.), interligados com conexões constituídas de links internos ou externos ao sistema.

No relatório *The Horizon Report* (2007 *apud* Tori, 2010), são apresentados seis recursos para AVAs que são tendências-chave para o ensino e aprendizagem. Por ordem de prioridade são:

- **Conteúdos criados pelos próprios usuários:** permitem que qualquer pessoa crie conteúdos e integre uma “inteligência coletiva”. Podemos ver esses recursos em ferramentas simples e gratuitas como: blogs, vídeos, wikis, entre outros serviços.
- **Redes Sociais:** estas são ferramentas muito populares que conectam pessoas, temos como exemplo Facebook, Instagram, YouTube, WhatsApp, Twitter e muitas outras. Através delas é possível comunicar, colaborar, compartilhar, contribuir, enfim, estes são apenas alguns aspectos que podem ser explorados em atividades educacionais.
- **Dispositivos móveis:** com o *smartphone* sendo o mais popular, os dispositivos móveis estão cada vez mais poderosos, estando na mão da grande maioria dos estudantes, que já utilizam essa tecnologia de forma perfeitamente natural.
- **Mundos virtuais:** ambientes de realidades alternativas, simulando ou não o mundo real, são uma forma segura de envolver e motivar alunos a colaborarem entre si, se comunicarem, desempenharem papéis e vivenciarem situações diferentes daquelas a

que estão habituados, além disso, esses mundos utilizam a linguagem dos games, ou seja, a linguagem dos jovens;

- **Novas formas de publicação:** novas mídias, como vídeo, áudio, blogs e animações, estão sendo usadas para a publicação de trabalhos acadêmicos;
- **Jogos Educacionais Massivamente Multiusuários:** os *Massively Multiplayer Online Games* (MMOG) possibilitam que muitos jogadores participem simultaneamente de jogos em rede, o que oferece grande potencial para atividades colaborativas.

De acordo com Tori (2010) em todas essas tendências temos comum as tecnologias interativas e a busca por redução de distâncias na educação. Nesse cenário, planejar e implementar uma atividade de aprendizagem é uma tarefa que assume complexidade crescente.

As ferramentas de interação ou recursos de aprendizagem dos AVAs são muito importantes no processo da construção do conhecimento, mas para que sejam realmente eficazes no processo de ensino e aprendizagem, os professores devem utilizá-las de forma pedagogicamente adequada e contextualizada aos propósitos de formação do curso. (Prado, 2004).

Prado (2004, p.3) explica que:

O uso que se faz destas ferramentas depende do objetivo do professor e das características dos participantes (necessidades e/ou interesses). Embora estas ferramentas sejam de extrema importância, cabe ao professor dar vida, ou seja, dinamizar o seu uso com os alunos.

Alves (2015) acredita que o ambiente pode provocar a curiosidade em um aprendiz oferecendo um bom nível de complexidade de informações, em outras palavras, os ambientes não devem ser nem muito complicados nem muito simples, respeitando o conhecimento existente do estudante.

### 2.3.2 Perfil de Aprendizagem

Como vimos anteriormente a motivação influencia diretamente no processo de aprendizagem, além do estilo de aprendizagem afetar a forma e a velocidade com que você aprende. Klock (2015, p. 2) descreve que “Em um mesmo ambiente educacional, diferentes alunos, com características distintas, podem estar envolvidos em uma mesma disciplina. Essas características (por exemplo, pessoais, pedagógicas, culturais), podem fazer com que o aluno aprenda melhor de uma forma do que de outra.”

Isso quer dizer, que cada usuário é singular, seja pelo seu estilo cognitivo de aprendizagem, por suas características individuais ou ainda por questões culturais (KLOCK, 2015). Desta forma, o conhecimento dos temperamentos dos usuários, tipos psicológicos e perfis comportamentais são importantes para o desenvolvimento de soluções de aprendizagem.

Segundo Alves (2015), foram produzidos muitos estudos nesta área afim de conhecer melhor as características dos estilos de aprendizagem. Tais estudos definiram três tipos de preferências, divididas nas categorias: Visual, Auditivo e Cinestésico.

- **Visual:** Esse tipo de aprendiz prefere figuras, diagramas e outros recursos visuais. Entre suas habilidades pode se ter um forte senso de estética e cor, porém, pode ter dificuldade com instruções longas ou aulas expositivas, necessitando ver algo para saber ou conhecer.
- **Auditivos:** Esses preferem ouvir para aprender. Precisam receber instruções de forma verbal para aprender. Tendo dificuldades de seguir orientações escritas ou para completar atividades que incluam leitura.
- **Cinestésico:** Aprendizes cinestésicos aprender melhor fazendo ou tocando. São pessoas que têm preferência por aprenderem na prática, precisando fazer algo para saber. Eles montam coisas sem instruções e normalmente têm uma ótima percepção espacial. Aprendem melhor quando são envolvidos ativamente.

Como vimos, as pessoas não aprendem da mesma maneira. O mesmo também acontece com os jogadores, conforme Alves (2015, p. 117), “Os estilos de jogador estão diretamente ligados ao que eles gostam de fazer. Os tipos de interação promovida pelos jogos são diferentes assim como a meta ou objetivo dos jogos também pode ser diferente”.

Figura 8 – Tipos de jogadores segundo Richard Allan Bartle.



Fonte: Adaptado de Bartle (1996 *apud* ALVES, 2015, p. 119).

De forma rápida, podemos definir os tipos de jogadores em quatro estilos de acordo com suas características, preferências de interação e comportamento. Sendo esses: predadores, conquistadores, comunicadores e exploradores. Bartle (1996 *apud* ALVES, 2015), definiu esses estilos e descreveu cada um deles com características e preferências próprias que devem ser levadas em consideração no design de soluções gamificadas.

Com essa visão mais ampla da caracterização dos tipos de jogadores e dos tipos de aprendizes, pode-se ter um melhor entendimento dos diversos fatores que motivam os usuários a jogar ou aprenderem, auxiliando desta forma na criação da plataforma AVA adaptada a cada tipo de perfil.

### 2.3.3 Gamificação na Educação

É fato que quando pensamos em gamificação para a aprendizagem, estamos em busca de uma solução interativa que promova engajamento e aprendizagem. Desta forma, podemos dizer que é um equívoco imaginar que a utilização da gamificação irá solucionar todos os problemas no processo de criação de um conteúdo (ALVES, 2015).

Atualmente, a gamificação encontra na educação uma área muito fértil para sua aplicação, pois neste meio encontra-se indivíduos que carregam consigo experiência advinda

das interações com os jogos. É também nesta área que se necessita de novas estratégias para dar conta de indivíduos que cada vez estão mais inseridos no contexto das mídias e das tecnologias digitais e se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem utilizados na maioria das escolas (FARDO, 2013).

Observando essa necessidade, surgiram algumas aplicações gamificadas que visam suprir os problemas relacionados a motivação e engajamento dos aprendizes. Afim de compreender melhor esses projetos, mostraremos duas para verificar como eles utilizam os elementos dos jogos em seu design: Duolingo e ClassDojo.

- **Duolingo:** é um site e aplicativo destinado a aprendizagem de línguas estrangeiras, entre os idiomas presentes está: inglês, francês, espanhol e alemão. Através dele é possível aprender de forma 100% gratuita praticando leitura, fala, escrita e audição. Durante o progresso os alunos são desafiados por diversas lições que vão se estendendo através do progresso do jogo e a cada nova etapa são recompensados com pontuação e medalhas. Além disso, a plataforma conta com elementos de jogos como: níveis, *ranking*, metas diárias, itens desbloqueáveis, narrativa envolvente através de histórias que desafiam sua compreensão oral e escrita, entre outros.

Figura 9 – Ambiente de aprendizagem de Duolingo.



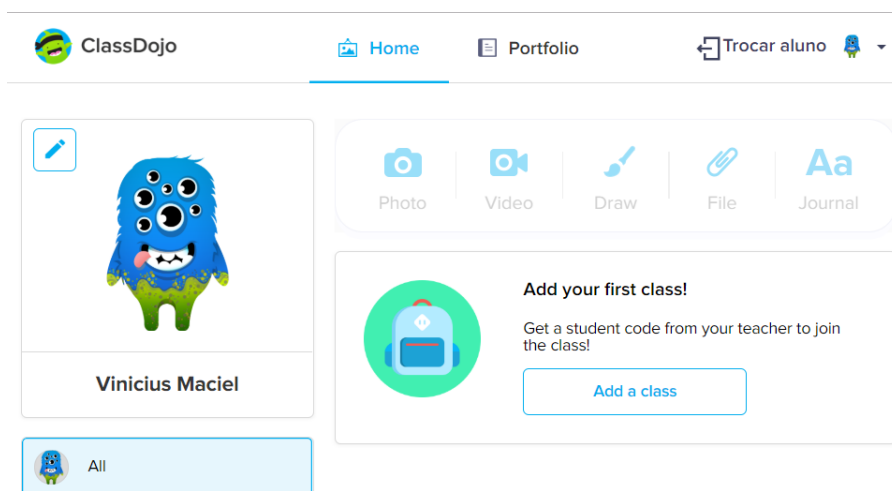
Fonte: Captura de tela feita pelo autor. Acesso em: 21 nov. 2019.

- **ClassDojo:** é uma plataforma online desenvolvida com o objetivo de promover uma comunicação escolar que os professores, alunos e famílias usem diariamente para construir comunidades unidas através do compartilhamento do que foi aprendido na sala de aula e em casa via fotos, vídeos e mensagens. Como elementos de jogos a plataforma



apresenta uma sala de aula onde professores e alunos contam com um avatar próprio que pode ser personalizado ao seu gosto, compartilhando uns com os outros *feedbacks*. Para isso cada usuário pode ser premiado com habilidade que são como medalhas/selos, seja por cumprir tarefas, trabalhos em casa, ter paciência, enfim, tudo que puder ser configurado como uma ação positiva que mereça uma premiação. Além disso, as habilidades podem ser negativas, neste caso, encontram-se como coisas a ser melhoradas que podem ser pontuadas conforme o grau de intensidade necessário.

Figura 10 – Ambiente de aprendizagem de ClassDojo.



Fonte: Captura de tela feita pelo autor. Acesso em: 21 nov. 2019.

Após pesquisas e uma breve análise dos exemplos apresentados, observou-se que tanto o Duolingo quanto no ClassDojo o uso da gamificação como um meio para gerar motivação, isto é, suas estratégias de design não estão apenas focadas na aplicação dos elementos dos jogos, mas também no auxílio do envolvimento. Nas duas plataformas o foco está na aprendizagem, podemos ver objetivos claros e bem definidos que permitem o ingresso do aprendiz na experiência mesmo sem ter um conhecimento anterior.

Tendo em vista essas concepções, é necessário criar uma solução de AVA que tenha fácil configuração, integração e entendimento, que aumente o nível de complexidade de acordo com o progresso com o conteúdo, e por último, mas não menos importante, que integre um sistema de feedback contínuo.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

Agora que os conceitos de Design Digital, Gamificação e Aprendizagem, foram mais bem compreendidos, resta materializar a metodologia a partir das ações concretas em seu escopo. Como definido anteriormente, o desenvolvimento deste trabalho contará com quatro etapas (Imersão, Análise e Síntese, Ideação e Prototipação). A seguir, descreveremos como o processo se desdobra.

#### **3.1 IMERSÃO**

##### **3.1.1 Imersão preliminar**

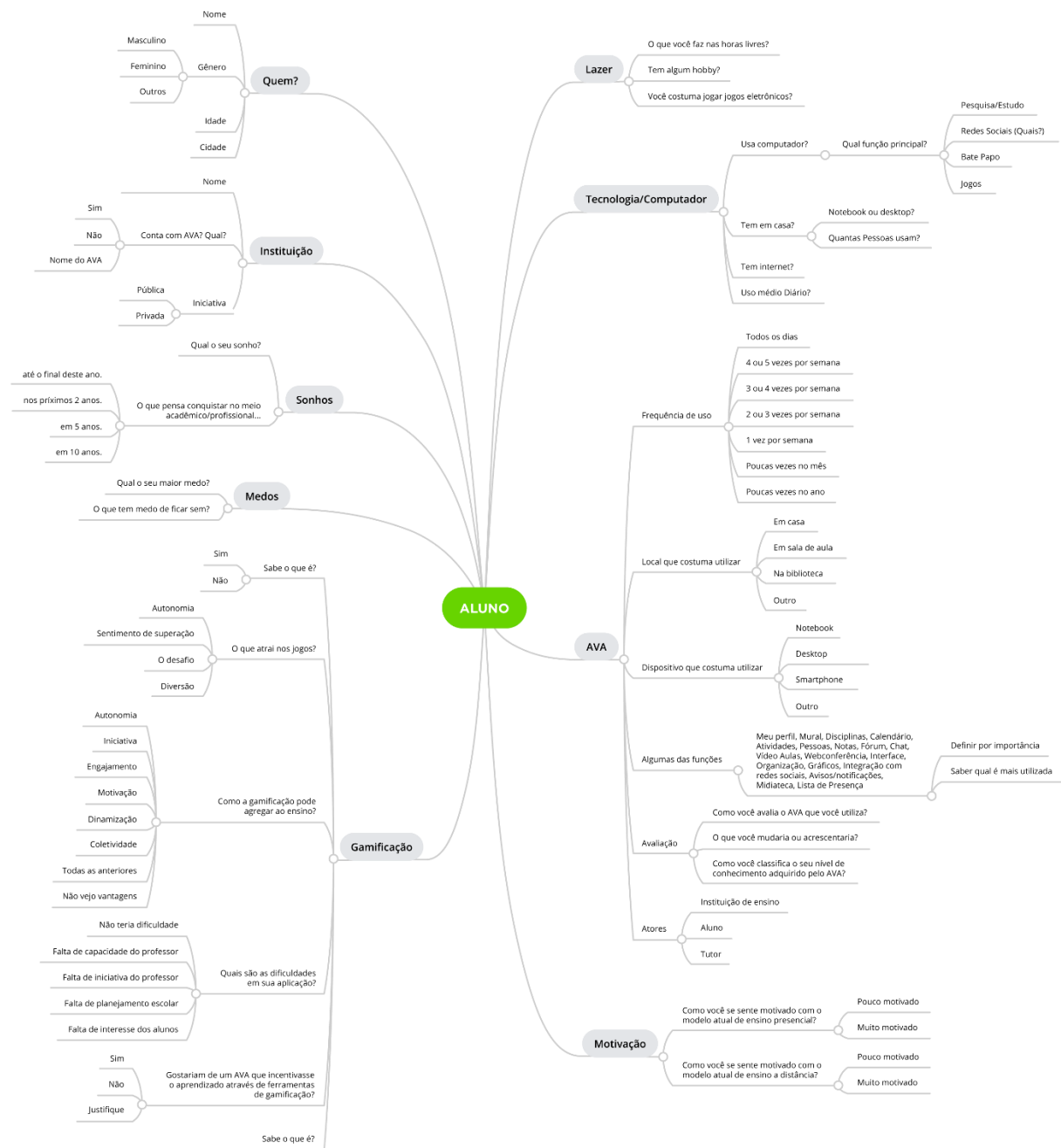
Anteriormente com a fundamentação teórica foi apresentado a primeira parte da imersão preliminar. Nessa segunda parte será utilizado ferramentas como forma de aproximação do problema, que ajudem também a alcançar soluções inovadoras.

##### **3.1.1.1 Pesquisa Exploratória**

A pesquisa exploratória foi realizada para fornecer insumos com a finalidade de definir os perfis de usuários, atores e ambiente. Por conta do coronavírus e por consequência da quarentena instaurada no período da pesquisa, existiu uma dificuldade na realização da ferramenta, tendo como consequência um número menor de pessoas.

As informações geradas foram exploradas ainda na imersão preliminar e na imersão em profundidade. Com esses objetivos, a pesquisa exploratória foi feita com alunos e um professor, mapeando questões que levassem a uma melhor compreensão dos usuários e suas experiências com um AVA. Para isso foi criado um mapa mental, onde foi possível identificar diversos pontos-chaves que vieram a se tornar indispensáveis para o seguimento do trabalho, como por exemplo, os atores que fazem parte de um ambiente virtual de aprendizagem.

Figura 11 – Mapa mental.



Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.1.1.2 Reenquadramento

Afim de examinar problemas e questões relacionados a um AVA, o reenquadramento se faz necessário para criar soluções inovadoras. Com a utilização da ferramenta, utilizando como base a pesquisas exploratória, foi definido três atores, são eles: a instituição de ensino, o aluno e o tutor.

Figura 12 – Ferramenta de Reenquadramento.



Fonte: Produção do autor (2020).

Nesse cenário, foi possível perceber o norte de cada ator, empregando assim variáveis constantes para cada um, assim como, os impactos no sistema como um todo.

### 3.1.2 Imersão em profundidade

Com o objetivo principal de identificar as necessidades e oportunidades que irão orientar a geração de soluções para a fase de ideação, a imersão em profundidade aplicou três ferramentas, são elas: questionário, entrevista e sombra. Cada uma delas tem o papel de ajudar na identificação dos problemas ou questões não resolvidas, como você poderá ver a seguir.

#### 3.1.2.1 Questionário

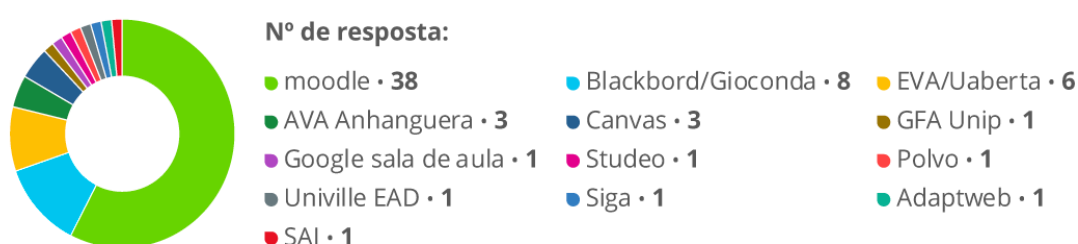
Para se ter uma melhor compreensão dos alunos do ensino superior, aplicou-se um questionário on-line, com 28 perguntas, além da opção de comentários com ideias, críticas ou sugestões que possam vir a ser interessantes para o trabalho. A pesquisa ficou disponível por duas semanas, tendo como período de duração de 22/03/2020 a 05/04/2020, durante este intervalo de tempo, foi impulsionada com compartilhamentos em grupos nas redes sociais e por perfil próprio, resultando em 77 pessoas entrevistadas.

O questionário completo (APÊNDICE A) é composto por quatro blocos, cada um com diferentes objetivos. No primeiro bloco do questionário, buscava-se identificar o perfil do aluno: idade, gênero, cidade, instituição de ensino, AVA utilizado e questões tecnológicas. Dentre essas, podemos destacar a pergunta relacionada aos AVAs utilizados entre os entrevistados. Como demonstra o Gráfico 1 o Moodle é o AVA mais utilizado, com 58% das respostas, seguido do Blackboard/Gioconda e o EVA/Uaberta, com 12% e 9% respectivamente.

Gráfico 1 – Questionário: AVAs mais utilizados.

### Qual o AVA que você utiliza?

Total de respostas: 66



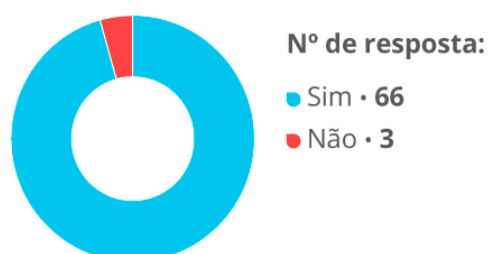
Fonte: Produção do autor (2020).

Em relação a tecnologia, foi perguntado se o estudante conta com um computador e acesso à internet em casa. Dentre os pesquisados, 95,7% contam com computador em casa e 98,6% contam com internet em casa (Gráfico 2). Através dessas informações é possível perceber que a grande maioria dos alunos poderia facilmente ter acesso ao AVA mesmo estando em casa.

Gráfico 2 – Questionário: Conta com Computador e internet em casa.

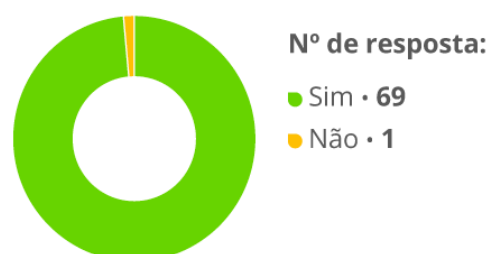
### Você conta com um computador em casa?

Total de respostas: 69



### Você tem acesso à internet em casa?

Total de respostas: 70



Fonte: Produção do autor (2020).

No segundo bloco do questionário, o objetivo foi compreender a relação entre os alunos do ensino superior e os AVAs. Como já tinha ficado claro no primeiro bloco do questionário, o uso de um AVA em casa é perfeitamente possível para a grande maioria dos estudantes. O que

também ficou evidente no segundo bloco, é que este local é o que os alunos mais utilizam, como demonstra o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Questionário: Principais locais de utilização do AVA.

### Em que local você costuma utilizar?

Total de respostas: 72



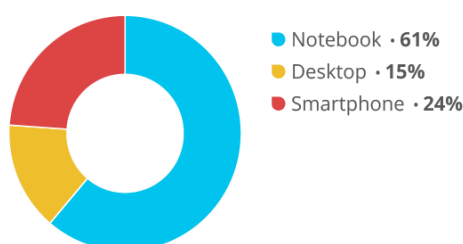
Fonte: Produção do autor (2020).

Podemos destacar também os principais dispositivos no qual os estudantes utilizam um AVA. Conforme os resultados, foi visto que a grande maioria faz uso através de um computador, seja ele um notebook ou desktop. Por esse motivo este trabalho acabou optando por desenvolver um protótipo para simulação de um AVA que fosse para web, e não um aplicativo, visto que o uso feito por smartphones é menor. De qualquer forma, em um segundo trabalho uma versão neste formato seria bem-vinda.

Gráfico 4 – Questionário: Principais dispositivos para utilização do AVA.

### Você utiliza mais através de que dispositivo?

Total de respostas: 69



Fonte: Produção do autor (2020).

Ainda neste bloco, foi perguntado “Qual a função mais realizada por você?” como se tratava de uma pergunta aberta, procurou-se identificar as respostas mais recorrentes. Com o resultado, obteve-se as seguintes funções mais indispensáveis:

- Realização de atividades e envio de tarefas e afins;
- Conferir as notas;
- Consultar material dentro do ambiente (livros, artigos em PDF ou links deixados pelos docentes);
- Verificar avisos, calendário e plano de ensino;
- Visualização do mural e comentar nos fóruns;
- Assistir vídeo aulas;

Logo depois foi perguntado “O que você mudaria ou acrescentaria?”, e como resposta a maior parte das pessoas disse “interface”, e como solução pediram por mais clareza, praticidade e organização. Um pedido recorrente foi por um calendário dinâmico com atividades, tanto presenciais quanto exercícios/trabalhos para serem enviados online e notificações sobre a próximas aulas, feriados, provas e demais atividades (inclusive essas notificações poderiam ser integradas com o e-mail). Além desses, foi pedido por:

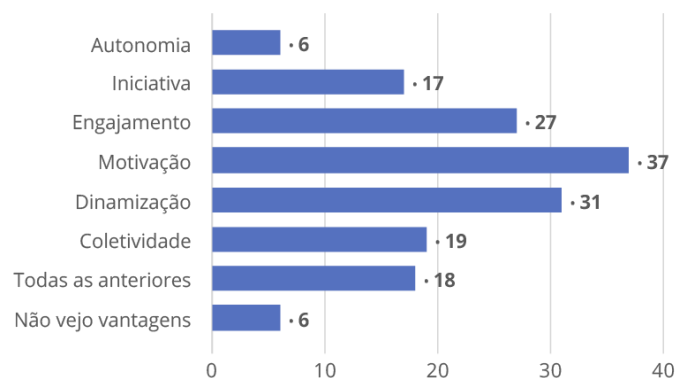
- Integração de estudantes (para trabalhos e afins);
- Mais funções como aula a distância;
- integração com redes sociais;
- Ter chat;
- Possibilidade de esconder disciplinas já cursadas.

Já no terceiro bloco foi feito perguntas relacionadas a gamificação. Entre elas foi perguntado sobre o que a gamificação pode agregar ao ensino.

Gráfico 5 – Questionário: Gamificação no ensino.

### Na sua opinião, como a gamificação pode agregar ao ensino?

Total de respostas: 72



Fonte: Produção do autor (2020).

A última pergunta do questionário define o objetivo deste trabalho, e com 61% das respostas os alunos gostariam de um AVA que incentive o aprendizado através de ferramentas de gamificação.

Gráfico 6 – Questionário: Principais dispositivos para utilização do AVA.

### **Você gostaria de um AVA que incentivasse o aprendizado através de ferramentas de gamificação?**

Total de respostas: 77



Fonte: Produção do autor (2020).

Enfim, no quarto bloco os alunos que responderam o formulário puderam deixar um comentário opcional sobre o trabalho. Os comentários como um todo foram de apoio e incentivo pela iniciativa, algumas sugestões também foram dadas. Todos eles assim como o restante das perguntas estão disponíveis no apêndice.

#### 3.1.2.2 Entrevistas

Com a finalidade de coletar mais informações relacionadas a experiência do usuário com o AVA, foram selecionados para entrevista três alunos com faixa etária entre 18 e 25 anos. Conforme Vianna *et al.* (2013, p. 37), “a entrevista é um método que procura, em uma conversa com o entrevistado, obter informações através de perguntas, cartões de evocação cultural, dentre outras técnicas. As informações buscadas permeiam o assunto pesquisado e os temas centrais da vida dos entrevistados.” O pesquisador foi ao encontro dos entrevistados em suas respectivas residências.

Para guiar a conversa foram escritas previamente algumas perguntas listadas a seguir, o quadro com todas as respostas encontra-se nos apêndices.

- 1) Qual o seu nome?
- 2) Qual o curso que você frequenta?



- 3) Em que instituição de ensino?
- 4) Qual o nome do AVA que você utiliza?

Perguntas relacionadas ao AVA:

- 5) O que você acha dele?
- 6) Onde você costuma utilizar mais?
- 7) Através de que dispositivo você utiliza mais?
- 8) Qual a função mais realizada por você?
- 9) O que você mudaria ou acrescentaria?
- 10) Já teve algum problema com ele? Qual?
- 11) Como você avalia a interface?
- 12) Como você avalia o aprendizado adquirido através dele?
- 13) Como é a integração dele com as disciplinas?

Perguntas relacionadas a gamificação:

- 14) O que é gamificação para você?
- 15) Você costuma jogar jogos eletrônicos?
- 16) Para você, por que as pessoas se sentem atraídas por jogos?
- 17) Esses atrativos podem ser utilizados em um AVA? Justifique.
- 18) Você considera que o ensino precisa ser atualizado, com o uso de ferramentas inovadoras e tecnologias? Justifique.
- 19) O que você acha de um AVA que incentivasse o aprendizado através de ferramentas de gamificação?

Durante as entrevistas pode se perceber algumas características comuns aos entrevistados, como a importância dada as webconferências. O primeiro entrevistado que não tinha esta função em seu AVA reclamou por não ter, enquanto o segundo exaltou características positivas da função, como a possibilidade de utilizar entre alunos sem necessidade de um tutor ou agendamento prévio e a possibilidade de deixar aulas gravadas, já o terceiro entrevistado fez reclamações sobre travamentos na função.

Outras características identificadas, foram alguns descontentamentos dos alunos em relação ao AVA, entre as reclamações foi relatada a falta de notificações, ou pelo menos a falta de uma página no ambiente que mostre as últimas atualizações de todas as disciplinas.

Constatou-se também o descontentamento quanto a organização das funções nas disciplinas, a falta de padronização entre elas, o ambiente ser pouco prático e ser confuso para iniciantes.

### 3.1.2.3 Sombra

A ideia da ferramenta é acompanhar o usuário por um determinado período de tempo onde se tenha a interação com o produto ou serviço que está sendo analisado, sem interferir no ato do indivíduo (VIANNA *et al.*, 2011). Desta forma, a ferramenta foi utilizada para observar a utilização do AVA por parte dos mesmos três estudantes entrevistados anteriormente, tendo sido aplicada logo após a entrevista. Cada um dos alunos pertence a uma instituição de ensino diferente, portanto, utilizam um AVA diferente, sendo esses os três ambientes mais utilizados pelos pesquisados no questionário. O objetivo foi entender o funcionamento dos AVAs, as relações através do sistema, e descobrir oportunidades e necessidades existentes.

Como em um mesmo ambiente virtual de aprendizagem é possível realizar diversas atividades, antes de começar, foi solicitado aos participantes que fossem realizadas cinco ações para observação, cada uma com base em uma tarefa específica do usuário na plataforma, foram elas:

- 1) Visualização do mural;
- 2) Acesso a materiais didáticos;
- 3) Envio de tarefas e afins;
- 4) Contato com o tutor;
- 5) Webconferência.

A seguir descreve-se as observações feitas.

#### **Case - Moodle**

Foi observada nesse *case* uma aluna de História que estuda na UFSC, ela seguiu as 5 tarefas listadas anteriormente utilizando o Moodle.

Tarefa 1) O ambiente utilizado pela aluna não conta com um “mural”, o mais próximo disso é a página inicial da disciplina e o menu avisos, para chegar nessas opções a aluna fez login na plataforma e logo depois clicou na disciplina desejada, a tela da disciplina que se sucedeu variou muito de disciplina para disciplina, dependendo da organização de cada professor, em alguns

casos essa tela conta com um botão “Avisos”, nesta opção é possível ver os avisos criados pelo tutor.

Tarefa 2) O acesso aos materiais didáticos em alguns casos pode já ser feitos na página inicial de cada disciplina, a depender da organização do professor, outra forma que a aluna utilizou para acessar os materiais didáticos foi através do menu “Recursos” no menu de atividades presente na lateral direita da página da disciplina.

Tarefa 3) A aluna estando na página inicial da disciplina querendo fazer o envio de atividades, clicou no botão “Tarefas” na lateral direita da página, em seguida apareceu todas as atividades abertas na disciplina, depois a aluna clicou na atividade que desejava enviar e uma nova página foi aberta, mostrando status da atividade, data de entrega, tempo restante e o botão “Adicionar tarefa”, clicando nele bastou a ela adicionar o arquivo da atividade, selecionar uma caixa declarando ter produzido a atividade integralmente e clicar em “salvar mudanças”.

Tarefa 4) O contato com o tutor foi feito pela aluna primeiramente clicando em “Participantes” na página principal da disciplina, em seguida clicando sobre o usuário do professor, e logo depois no botão “Mensagem”, feito isto, bastou digitar a mensagem e enviar. Como observado não tem opções para envio de arquivos ou outra coisa além de texto.

Tarefa 5) Sobre a Webconferência, a aluna não soube realizar esta função e nem a encontrou na plataforma, sendo assim, é provável que isso não seja possível no Moodle utilizado pela UFSC.

### **Case - Blackboard**

Nesse *case* o aluno é estudante de Engenharia Elétrica da Univali, e o ambiente utilizado por ele é o Blackboard.

Tarefa 1) O usuário estando na página inicial clicou na matéria pretendida e na página seguinte em “Mural de interação”, conforme observado, essa função permite que além do professor, o aluno também crie tópicos de discussão com possibilidade de formatação de texto, inserção de links, documentos, imagens ou vídeos. Os tópicos criados ficam disponíveis para todos os participantes da disciplina.

Tarefa 2) Já para ter o acesso aos materiais didáticos o aluno clicou na disciplina pretendida na página inicial e depois em “Materiais didáticos”, com isso surgiu uma lista abaixo com todos os arquivos disponibilizados pelo professor para a disciplina.

Tarefa 3) Na mesma página de cada disciplina onde está o botão para “Materiais didáticos”, logo abaixo o aluno tem listado as tarefas e afins disponibilizadas para entrega. Este menu parece confuso, tendo as atividades soltas em meio as demais função relacionadas à disciplina.

Tarefa 4) Para fazer contato com o tutor o aluno abriu a página principal da disciplina e em seguida no menu superior clicou no ícone de envelope, a guia aberta mostrava todas as mensagens já recebidas ou enviadas, em seguida o aluno clicou no botão “+” para criar uma nova mensagem. Uma aba para envio da mensagem abriu e o estudante digitou o nome do destinatário, neste caso o do professor, e em seguida a mensagem, que podia ter formatação do texto, documentos em anexos, e outras opções. Por fim, ele clicou em enviar e a mensagem foi enviada para o professor, aparecendo na página anterior do registro de mensagens.

Tarefa 5) Assim como as outras tarefas realizadas anteriormente, o aluno também tem acesso à Webconferência através da página principal da disciplina pretendida, desta forma, estando na página da disciplina o aluno clicou no menu “Webconferência” na lateral esquerda, foi observado um círculo vermelho ao lado do menu demonstrando que o professor estava em conferência, e o ícone de câmera também fica diferente para mostrar que a aula está sendo gravada. Ao entrar foi observado a possibilidade de interação por chat com todos os participantes ou individualmente, também existe uma guia listando todos participantes ativos no momento, uma para compartilhamento de arquivos que pode ser utilizada apenas pelo professor e monitores definidos por ele e outra para configurações. Foi visto também a função para ativar e desativar o microfone e a webcam, uma função chamada “Erguer a mão” para chamar a atenção do professor, a possibilidade de mudança de status para ausente ou mesmo o status com comentários como: Satisfeito, Insatisfeito, Surpreso, Confuso, Mais rápido ou mais devagar e tem ainda botões para Concordo ou Discordo para interação durante a aula.

### **Case – Uaberta**

Já aqui, a ferramenta foi aplicada em uma aluna estudante de Psicologia na Unisul, o ambiente utilizado foi o EVA (Uaberta).

Tarefa 1) Para visualizar o mural a estudante fez *login* na plataforma e na página inicial clicou na disciplina que desejava, em seguida a página da disciplina que abriu já se tratava do mural, contendo posts do professor. Conforme observado, no mural não existe opção de interação com os *posts* e não é possível alunos fazer postagens no mural.

Tarefa 2) Para acessar os materiais didáticos a estudante observada estando na página inicial da plataforma clicou na disciplina que pretendia acessar os materiais, e em seguida clicou em “Midiateca” no menu lateral, posteriormente abriu uma lista com todos os arquivos disponibilizados na disciplina de forma organizada.

Tarefa 3) Afim de enviar uma tarefa, a aluna estando na página inicial da plataforma, novamente abriu a disciplina que desejava, e em seguida no menu lateral clicou em “Avaliação”, com isso

abriu uma página com as avaliações abertas para envio, dessa forma, bastou clicar na avaliação, escolher o arquivo para anexá-lo e enviar.

Tarefa 4) Para fazer contato com o professor, a aluna na página da disciplina clicou em “Professor-Tutor” no menu lateral, em seguida abriu uma página com possibilidade de envio de mensagem com formatação de texto, inserção de anexo, imagens, vídeos, *emojis* e etc. Completada a mensagem, foi necessário apenas clicar em “Publicar”.

Tarefa 5) Já para ver webconferências, também no menu lateral na página da disciplina, a estudante clicou em “webconferência”, a seguir abriu uma página com as conferências agendadas ou gravadas, ao faltar 10 minutos para o início da conferência passou a ser possível a aluna e demais participantes entrarem. Durante a conferência foi possível interagir com todos os participantes através de um chat na lateral e visualizar o professor ou os slides. Foi observado também que havia a possibilidade de ativar o microfone ou webcam e que além do chat tem área para notas compartilhadas.

## 3.2 ANÁLISE E SÍNTESE

Após a coleta de dados da fase de Imersão, nesta etapa de análise e síntese será utilizado ferramentas com a finalidade de compreender melhor os dados adquiridos, com isso, gerando inspirações para a etapa de Ideação e ajudando a criar novas soluções. As ferramentas utilizadas nesta etapa serão: Análise Competitiva, Comparativo Visual, Cartões de *insight*, Personas, Mapa de empatia, Jornada do usuário e Critérios norteadores.

### 3.2.1 Análise Competitiva

Para ser feita a análise competitiva dos concorrentes levou-se em conta o resultado do questionário feito na etapa de imersão. Através dele, se identificou os três principais concorrentes a serem examinados, sendo esses o Moodle, Blackboard e EVA (Uaberta). Partindo disso, a análise buscou identificar suas funcionalidades e características, ambas para melhor entender as vantagens de cada ambiente.

Figura 13 – Comparativo de Funcionalidades.

	Moodle	Blackboard (Gioconda)	EVA (Uaberta)
Perfil	✓	✓	✓
Foto de perfil	✓	✓	✓
Mural de disciplina	✓	✓	✓
Acesso a materiais didáticos	✓	✓	✓
Envio de tarefas e afins	✓	✓	✓
Contato privado com o tutor	✓	✓	✓
contato privado com outro aluno	✓	✓	✗
Web conferência	✗	✓	✓
Web conferência sem necessidade de um professor	✗	✓	✗
Calendário	✓	✓	✗
Notas	✓	✓	✗
Fórum	✓	✓	✓
Central de notificações	✗	✗	✗
Preferências das notificações	✓	✓	✗
Acessibilidade (Ativar contraste)	✗	✗	✓
Suporte para outras línguas	✓	✓	✓
Integração com redes sociais	✗	✗	✗
Elementos de gamificação	APENAS EMBLEMAS	✗	✗

Fonte: Produção do autor (2020).

Como resultado visto na Figura 13, foi percebido alguns padrões de mercado entre as funcionalidades. Entre esses padrões, existem funções que são comuns a todos os ambientes, como é o caso do mural de disciplinas, acesso a materiais didáticos, envio de tarefas e afins, contato privado com o tutor, fórum e suporte para outras línguas.

Entre as funções comparadas também se percebeu a falta de alguns itens, como uma central de notificações que reúne todas as atualizações de informações do sistema. Outra função verificada que não foi encontrada nos ambientes se trata da integração com as redes sociais. Teria ainda o uso de elementos de gamificação que quase não está presente nos ambientes, porém, um dos AVAs avaliados tem a possibilidade de recompensas por emblemas, que é apenas um dos diversos elementos de gamificação que podem ser aplicados, mas que merece destaque.

### 3.2.2 Análise Visual

Para esta análise visual foi utilizado os princípios para interface de websites definidos por Beiard (2008), apresentados no quadro 4, para designar a leitura visual, o reconhecimento e a significação. (*apud* FERNANDES, 2017, p. 73).

Quadro 4 – Princípios de interface dos websites.

Princípios	Descrição
Anatomia de um site	Logotipo (identidade do website), Bloco de conteúdo (corpo de informação da página), navegação (menu de navegação e links), localização (rótulos textuais para identificação do conteúdo – categoria), Rótulos (Identificação do conteúdo a ser apresentado – chamada textual), Rodapé (no final da página com informações legais e de direitos autorais), espaços em brancos (áreas não preenchidas para respiro e guia do fluxo de leitura).
Composição/Layout	Equilíbrio (posição), segregação/unidade (isolamento/proximidade, continuidade, fechamento, semelhança e contraste) e ênfase (proporção, enquadramento, contraste e foco).
Elementos visuais	Cor, textura, tipografias, imagens e ícones.

Fonte: Adaptado de Beiard (2008 *apud* FERNANDES, 2017, p. 73).

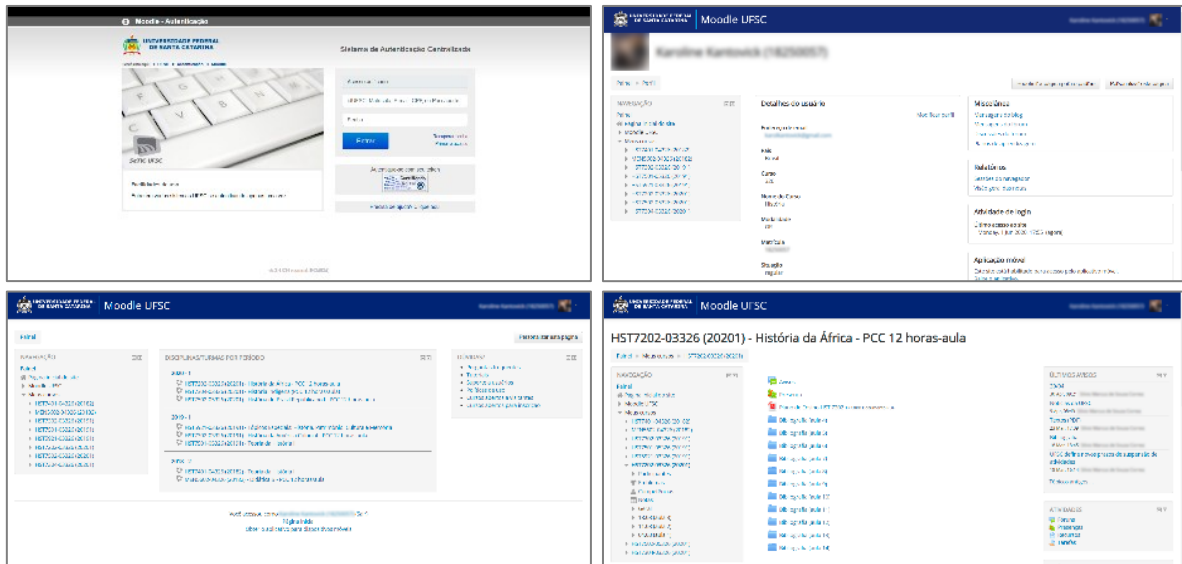
Após se definir os princípios a serem aplicados para realização da análise visual, buscou-se efetuar a análise visual nas telas, ícones, menus, tipografia e cores nos AVAs: Moodle, Blackboard e EVA (Uaberta), os mesmos utilizados na análise competitiva.

- Moodle

Neste ambiente os blocos de conteúdo em sua maior parte são compostos por três colunas sobrepondo um fundo branco e uma barra superior fixa de cor azul marinha que se segrega através de contraste do restante do conteúdo. Iniciando pelas colunas, percebeu-se através da análise que elas contam com um *grid* que tem tamanhos padrões, sendo em sua maior parte composta por três, onde as laterais apresentam uma largura menor que a coluna do meio.

Para os menus, o ambiente adota um cinza claro de fundo para dar ênfase, já os links raramente estão juntos a rótulos ou botões que tragam destaque, ficando na maior parte apenas em forma de texto com cor azul. A Figura 14 demonstra algumas das telas do Moodle.

Figura 14 – Telas plataforma Moodle.



Fonte: Acervo do autor (2020).

A primeira coluna localizada à esquerda, se trata da navegação, nela existe uma lista de guias que podem ser expandidas conforme a preferência do usuário. Estas guias estão visualmente em equilíbrio, porém, se tornam confusas uma vez que não trazem o nome das disciplinas, representadas apenas por seus códigos.

Na coluna que se sucede a direita na maioria das telas, existem menus diversos que variam conforme a página, estes menus seguem o mesmo padrão que conta com bom espaçamento e listam funções e atalhos que são convenientes aos usuários.

Já a coluna central tem espaço reservado para o principal conteúdo da página, sendo assim, seu conteúdo pode variar muito. Em termos visuais, esse conteúdo consegue manter semelhança entre os elementos adotados, porém, a organização de cada disciplina segue uma padronização de disposição de elementos e funções que se difere uma das outras, gerando um desequilíbrio organizacional.

Em relação ao menu superior que fica fixo após entrar no Moodle, sua cor azul marinho está em harmonia com a cor dos links dispostos pelas páginas. O menu concentra no lado esquerdo o logotipo da instituição de ensino seguido do nome do AVA, enquanto no lado



esquerdo fica o nome do estudante e sua foto, que ao clicar expande um pequeno menu de funções.

Aprofundando-se mais nos elementos visuais que compõe o Moodle demonstrados na Figura 15, foi percebido que o ambiente conta com dois tipos de ícones, ambos pequenos. O primeiro segue a tendência *flat* (plano), com visual minimalista e não utilizando variação de cores, tendo seu preenchimento em cinza. O segundo é colorido, utiliza principalmente tons de azul, verde e laranja, nestes existe uma maior poluição visual, com ícones que podem parecer ultrapassados, além de serem empregados em baixa definição.

Figura 15 – Elementos visuais plataforma Moodle.



Fonte: Acervo do autor (2020).

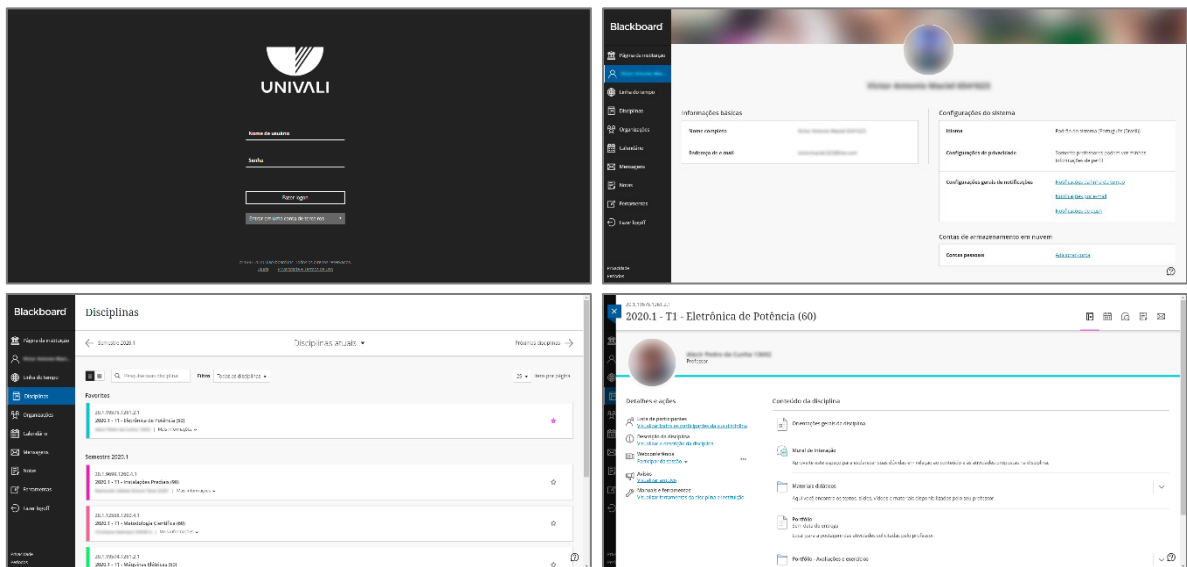
As cores e tipografia são outros importantes elementos visuais dentro do AVA, nesses quesitos o Moodle apresenta pouca variação. A começar pelas cores, a plataforma utiliza principalmente o branco e o cinza claro como fundos, além do azul marinho, utilizado na barra superior. Nas tipografias as cores são sempre variações de cinza ou azul, utilizando uma única fonte, que tem ótima legibilidade, tamanhos adequados, e consegue dar ênfase aos títulos em relação ao texto.

- Blackboard

A estrutura do Blackboard é bem dinâmica, variando bastante a depender da página. Como elemento fixo em muitas das páginas, podemos destacar o menu lateral de cor escura, que assim como o menu superior do Moodle se segrega através do contraste do restante do AVA. Nele é exibido o logotipo da plataforma no topo e é possível se acessar diversas funcionalidades do ambiente, cada uma ganha um destaque azul conforme se é selecionada.

Muitas das funções da plataforma abrem com um efeito de animação que traz uma guia que fica sobreposta a página, esta guia pode cobrir praticamente todo o espaço da página como é o caso das disciplinas, ou cobrir uma pequena parte do lado direito como o envio de atividades. Para fechar ou voltar para a tela anterior é possível clicar em um “x” no canto da guia. A Figura 16 demonstra algumas das telas do Blackboard.

Figura 16 – Telas plataforma Blackboard.

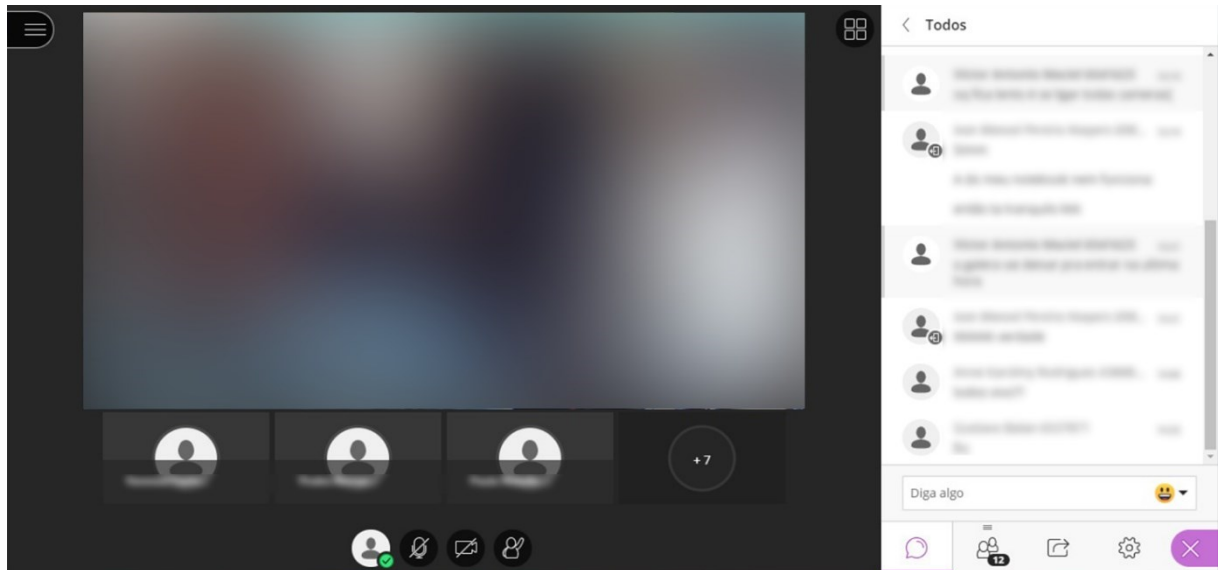


Fonte: Acervo do autor (2020).

Como podemos observar na figura, com exceção do menu lateral e da tela de login, a maior parte do restante do ambiente tem fundo claro, seus elementos apesar de contarem com uma estrutura bem dinâmica, conseguem manter uma padronização que gere semelhança uns com os outros.

Uma tela que merece destaque na análise visual é sem dúvidas a de webconferência, demonstrada na figura 17. Nesta função a página conta com uma área destinada aos participantes, nela é possível ver os participantes caso estejam com suas webcams ativas, podendo mudar a forma de visualização a depender do usuário. Alguns controles básicos ficam dispostos de forma rápida abaixo desta área, seus ícones demonstram de forma simplificada o status de cada um dos controles. Na lateral direita desta tela existe algumas funções importantes, como bate-papo, lista dos participantes, botão de sair e configurações. Estas funções estão dispostas em forma de guias semelhante a outras partes do ambiente.

Figura 17 – Telas de webconferência do Blackboard.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Agora se aprofundando nos elementos visuais que podem ser vistos na Figura 18, percebe-se que o Blackboard também adota ícones minimalistas, porém, estes em sua maioria é composto apenas por contornos, sem preenchimento e sem variação de cores, tendo um tamanho grande de forma bem destacada. Também existem alguns ícones no conteúdo das disciplinas que apresentam variação de cores, estes têm tons mais claros e são maiores.

Figura 18 – Elementos visuais plataforma Blackboard.



Fonte: Acervo do autor (2020).

As cores utilizadas são em sua maioria cores derivadas de preto, branco e do azul, tendo um cinza bem escuro como cor principal, e o azul para destaques. Para criar unidade o Blackboard também adere uma cor específica para cada disciplina, identificando-as através de

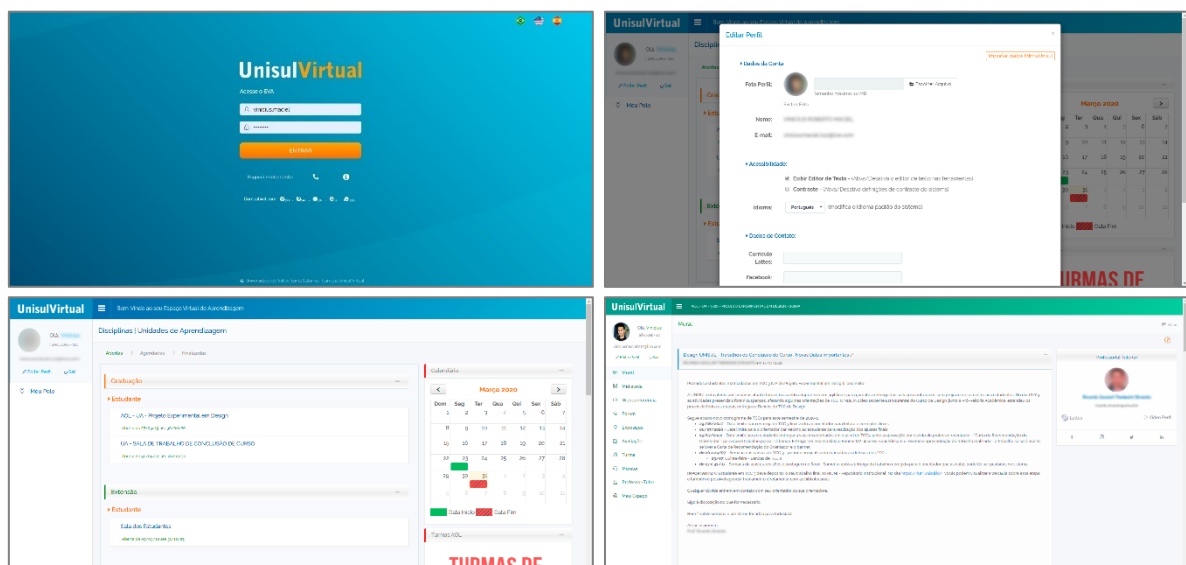
um rótulo junto a suas informações. A tipografia do ambiente tem nos títulos principais uma fonte serifada, seu tamanho a deixa em destaque permitindo boa visibilidade e leitura. Já o restante das tipografias conta com uma fonte mais moderna, que apesar de ter tamanhos variados menores, ainda possibilitam uma boa leitura.

- EVA/Uaberta

A composição da estrutura deste ambiente tem um padrão mais sólido, ou seja, não costuma ter tanta variação fora da área do conteúdo. Sua composição é basicamente um menu na lateral esquerda, uma barra superior fixa e a área de conteúdo, que pode ter uma ou duas colunas. O menu lateral concentra informações do usuário e atalhos para funções do EVA, estas funções mudam dependendo da página. As funções dispostas nele contam com um bom espaçamento, além de um destaque na função selecionada que mantém o equilíbrio dos elementos. O menu ainda é personalizável, podendo ser expandido ou minimizado conforme o gosto do usuário, para isso é necessário apenas clicar em um botão no seu topo.

O próximo item que compõem a estrutura do EVA é a barra superior, ela fica fixada no topo das páginas e conta com o logotipo da plataforma, o botão para expandir/minimizar o menu lateral e um título, podendo ser uma mensagem de bem-vindo como na tela inicial ou o nome da disciplina selecionada. Esta barra ganha cores diferentes a depender da página, sendo sempre cores bem “coloridas” com variação de tonalidades através de degrade. A Figura 19 demonstra algumas das telas do EVA.

Figura 19 – Telas plataforma EVA/Uaberta.

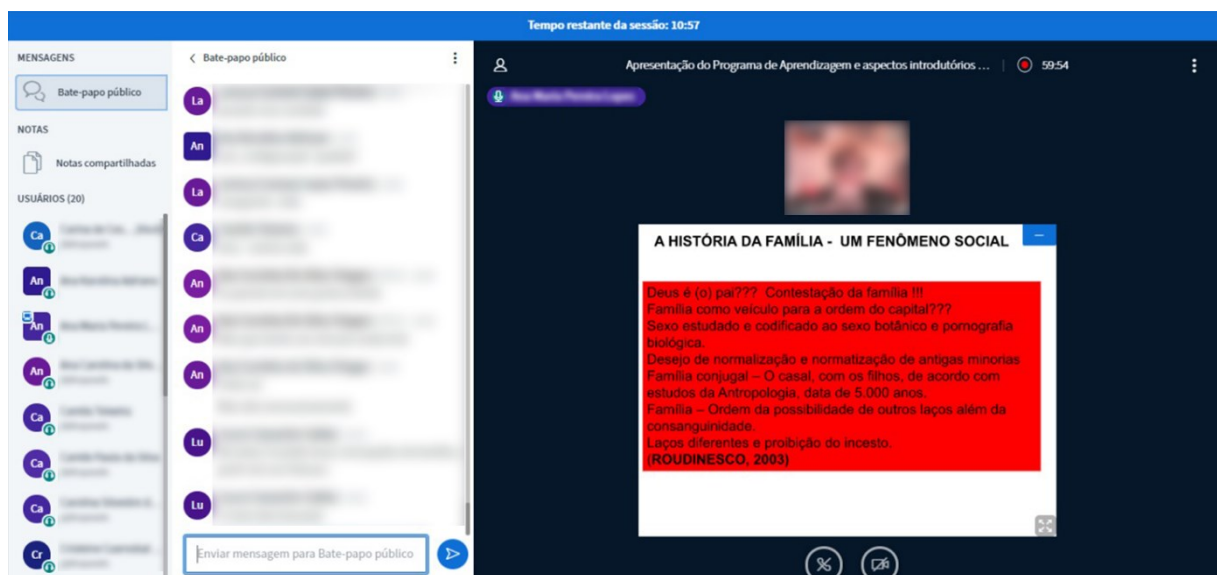


Fonte: Acervo do autor (2020).

Restou ainda a área de conteúdo, ela é todo o restante além do menu lateral e da barra superior, esta área conta com um fundo azul claro e dispõem os elementos da página em blocos claros de forma organizada.

Fazendo uma análise visual mais específica na tela de webconferência deste ambiente (Figura 20), percebe-se que ela se difere bastante das demais em relação a estrutura. Sua estrutura é composta por três colunas, sendo a primeira de tamanho menor destinada a listar os usuários presentes, a segunda com um tamanho um pouco maior que pode variar de função entre bate-papo e notas compartilhadas, a terceira cobrindo a maior parte da página que apresenta as telas de vídeo ativas e ainda uma barra superior que fornece o tempo restante da sessão. Mesmo com uma estrutura bem diferenciada das demais telas, esta consegue manter a semelhança com o restante do ambiente através de seus elementos visuais.

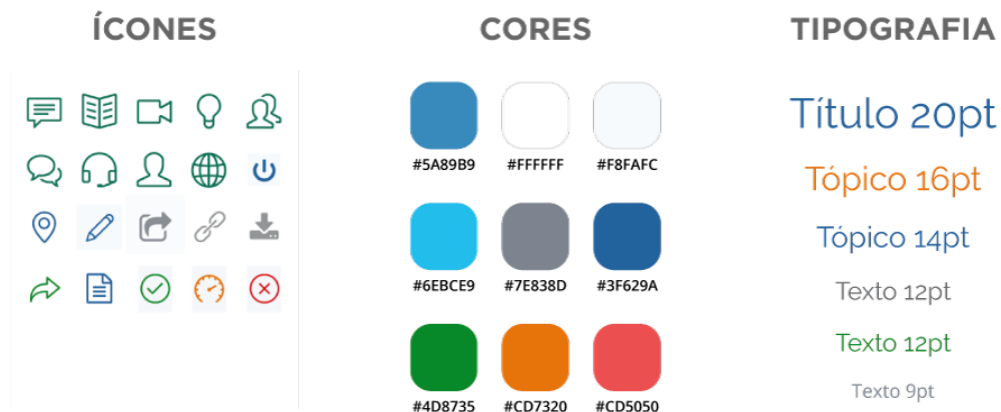
Figura 20 – Tela de webconferência do EVA/Uaberta.



Fonte: Acervo do autor (2020).

Aprofundando-se nos elementos visuais utilizados em todo o ambiente e demonstrados na Figura 21, nota-se que o EVA também utiliza ícones formados por contornos e sem preenchimento. Estes ícones são a grande maioria, tendo poucos que trazem preenchimento, ambos sem variação de cores, tendo um tamanho pequeno.

Figura 21 – Elementos visuais plataforma EVA/Uaberta.



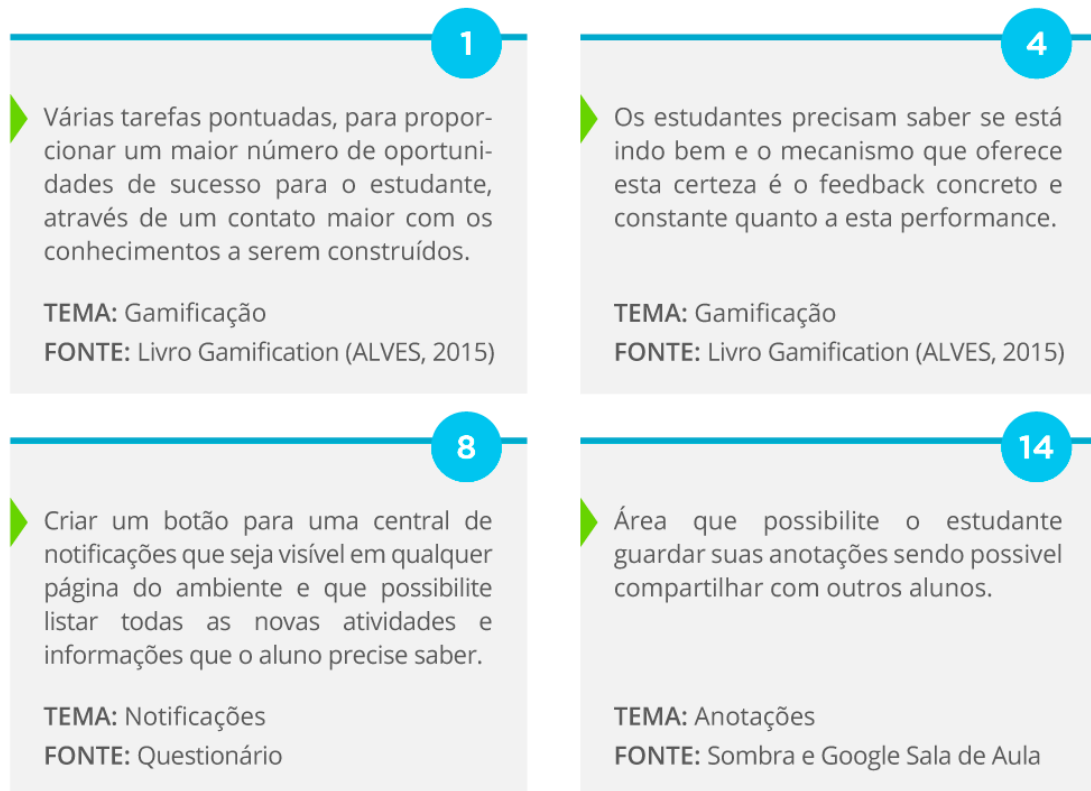
Fonte: Acervo do autor (2020).

As cores dentro do EVA são muitas, apesar de contar com fundo branco ou azul claro no menu lateral e na área de conteúdo, a barra superior pode apresentar diversas cores. Além disso, elementos tipográficos como títulos, tópicos, textos, e outros elementos como ícones e rótulos, utilizam cores diferentes de forma destacada. As tipografias da plataforma utilizam uma única fonte, tendo boa legibilidade. Elas contam com muitas variações de tamanhos, sendo cada uma utilizada de forma adequada a sua função.

### 3.2.3 Cartões de *insight*

Os Cartões de *insight* de acordo com Vianna *et al.* (2011, p. 66), “São reflexões embasadas em dados reais das Pesquisas Exploratória, Desk e em Profundidade, transformadas em cartões que facilitam a rápida consulta e o seu manuseio.” Então para a organização das informações adquiridas e uma melhor compreensão foi utilizada esta ferramenta.

Figura 22 – Exemplos de Cartões de *insight* gerados no projeto



Fonte: Produção do autor (2020).

Todos os cartões foram digitalizados e organizados na (APÊNDICE C). Como demonstra a figura 22, os cartões foram divididos em blocos com o número, resumo do *insight*, tema e a fonte.

### 3.2.4 Personas

Para alinhar as informações dos usuários na geração de ideias, foi utilizado as personas. Elas têm como objetivo sintetizar os comportamentos vistos entre os alunos, representando as motivações, desejos, expectativas e necessidades, e reunindo as características significativas de um grupo mais abrangente (VIANNA *et al*, 2011).

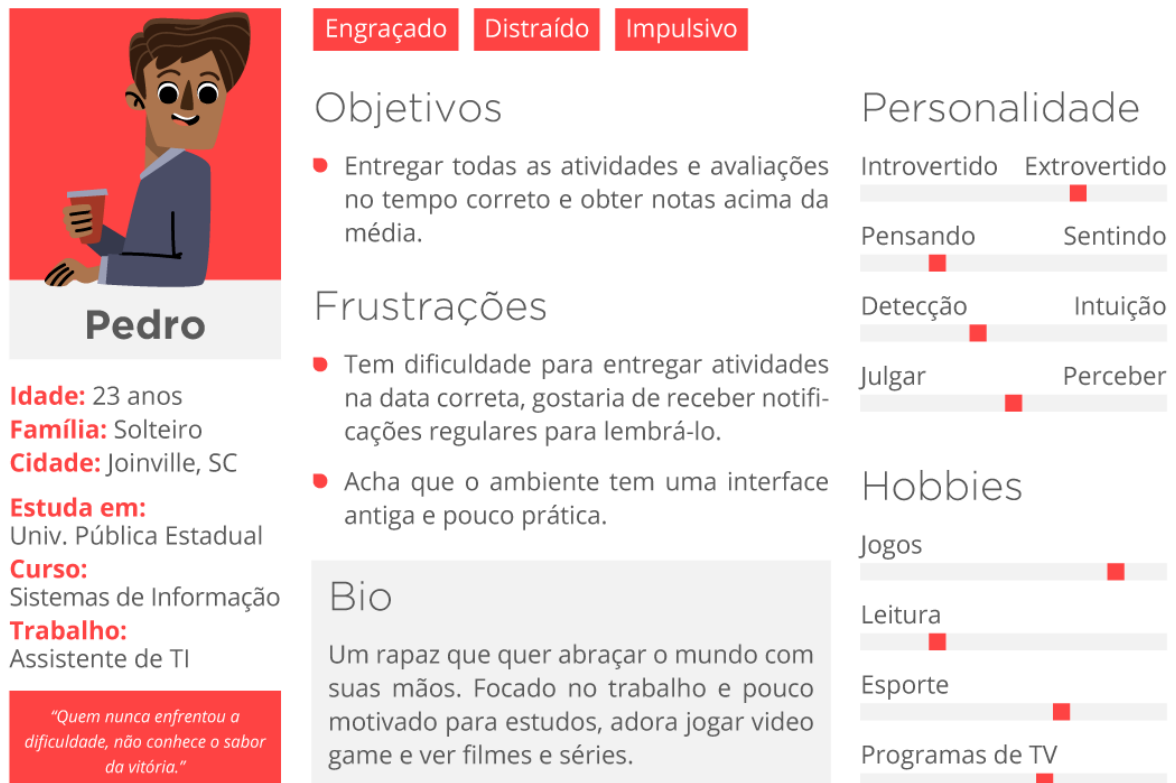
Todas as informações para criação das personas foram coletadas durante as ferramentas de questionário e de entrevista, e a partir disso, foi feita uma análise onde foram criados três perfis (Figura 23, 24 e 25) aprofundando seus hábitos e particularidades.

Figura 23 – Persona 1 - Manuela



Fonte: Produção do autor (2020).

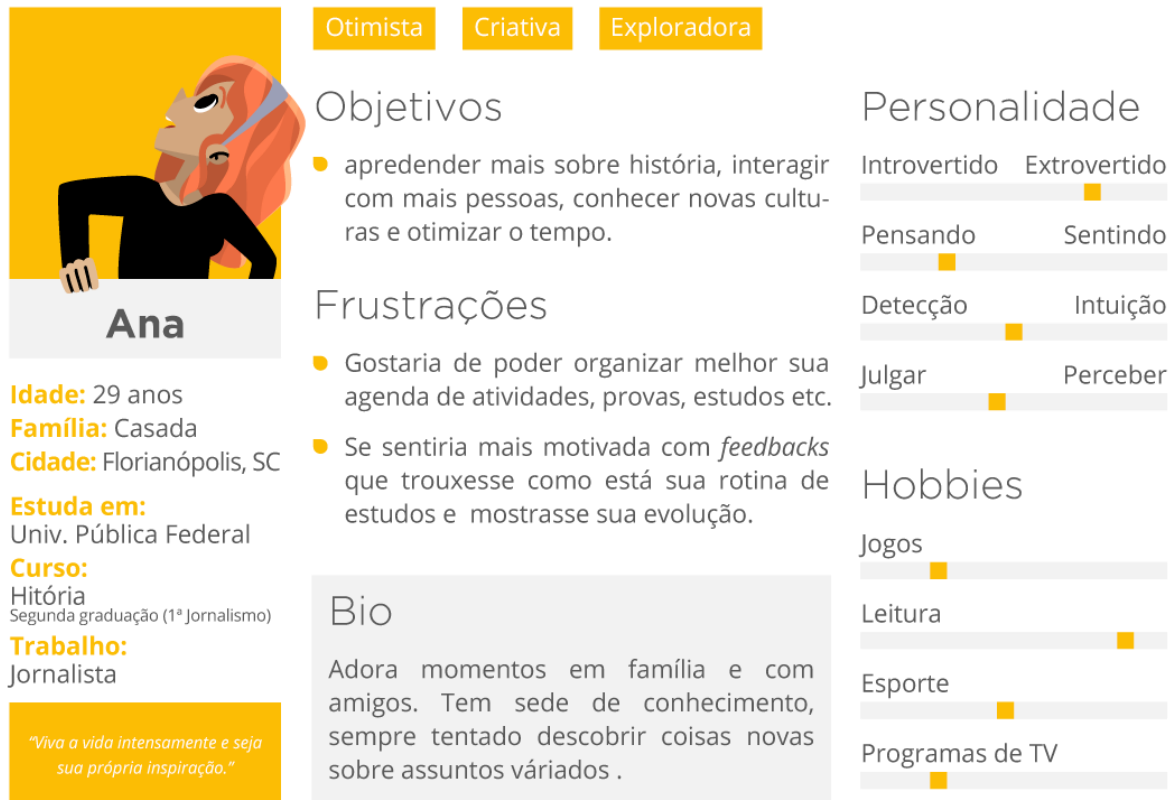
Figura 24 – Persona 2 - Pedro



Fonte: Produção do autor (2020).



Figura 25 – Persona 3 - Ana



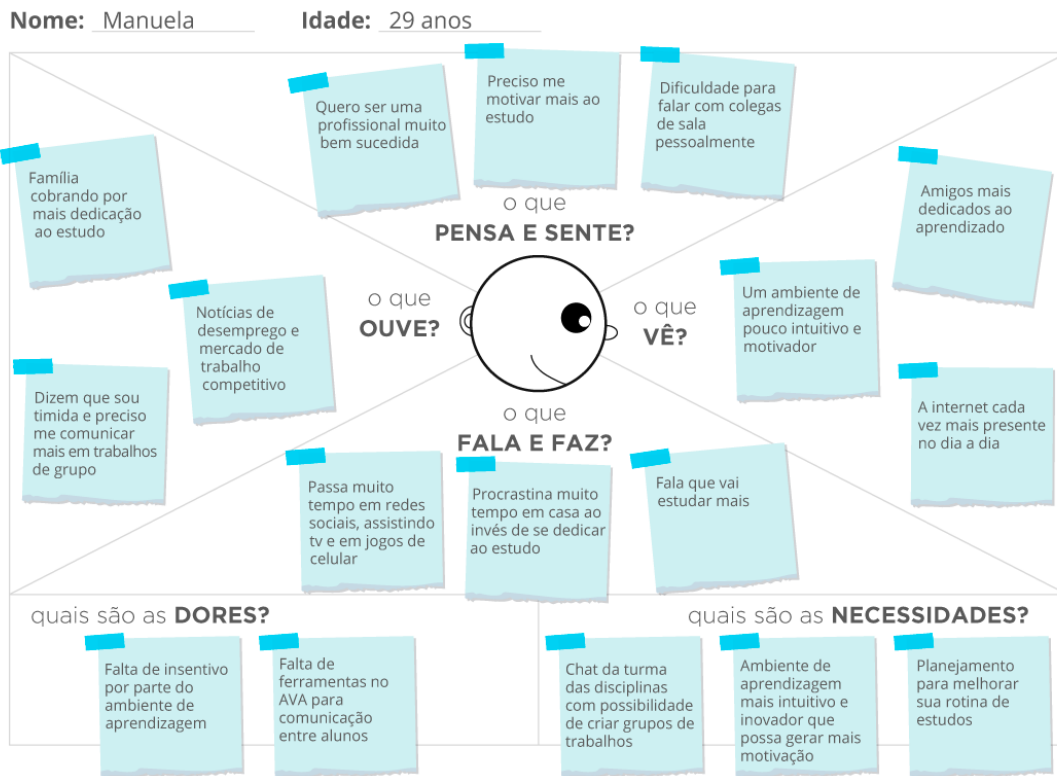
Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.2.5 Mapa de empatia

O mapa de empatia é uma ferramenta para sintetizar informações sobre os usuários numa visualização do que eles dizem, fazem, pensam e sentem. Assim, possibilitando a organização dos dados coletados nas fases anteriores. Ele serve como base para identificar as necessidades dos usuários e oportunidades para o projeto. (VIANNA et. Al., 2012).

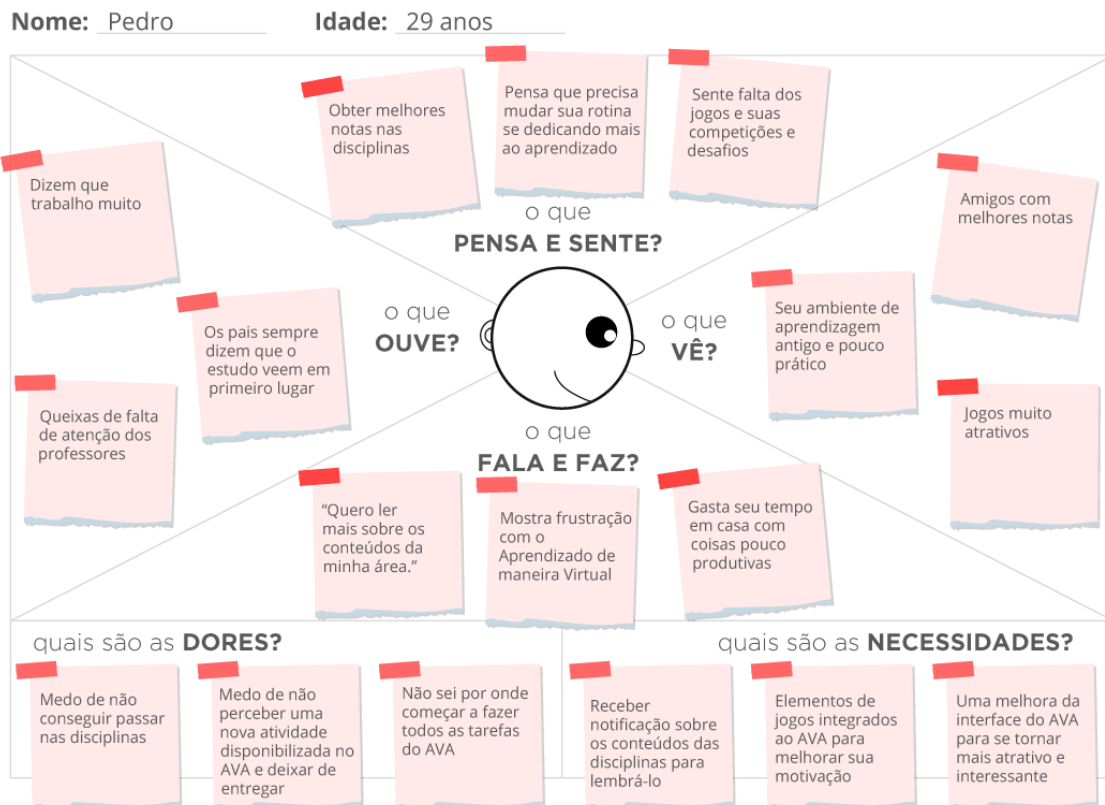
Foram elaborados 3 mapas de empatias, cada uma baseada em uma das personas descritas no tópico anterior.

Figura 26 – Mapa de empatia 1 - Manuela



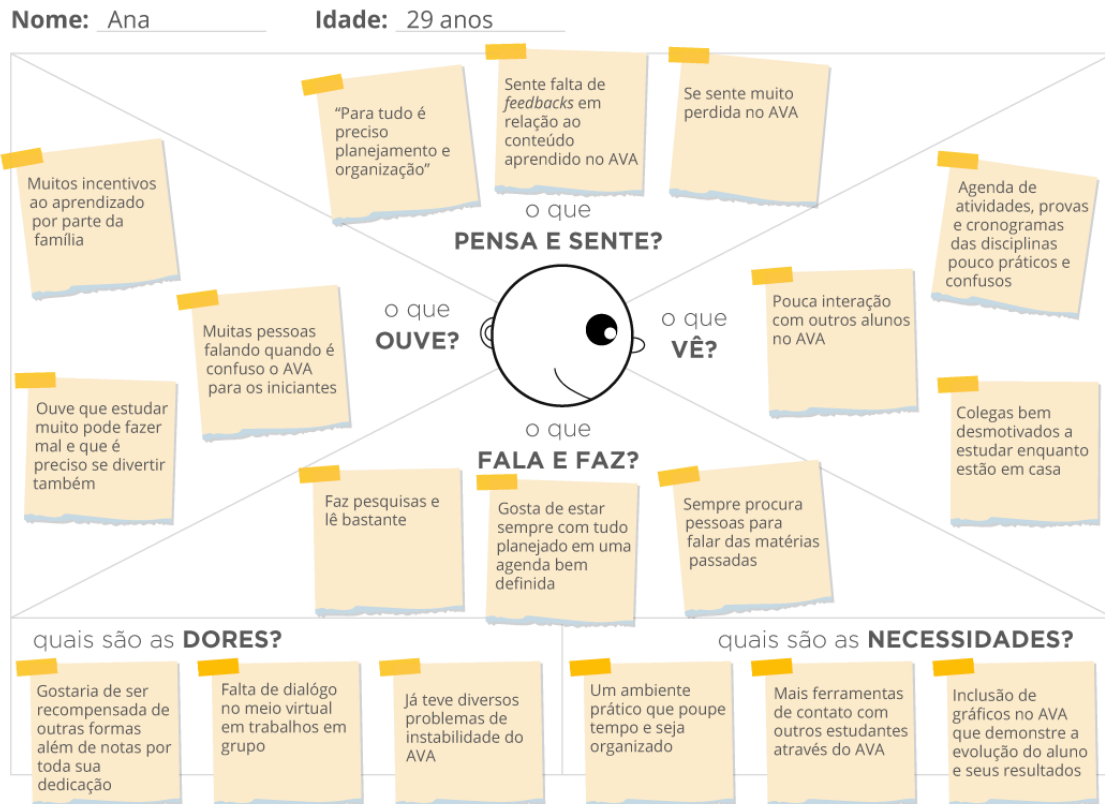
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 27 – Mapa de empatia 2 - Pedro



Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 28 – Mapa de empatia 3 - Ana

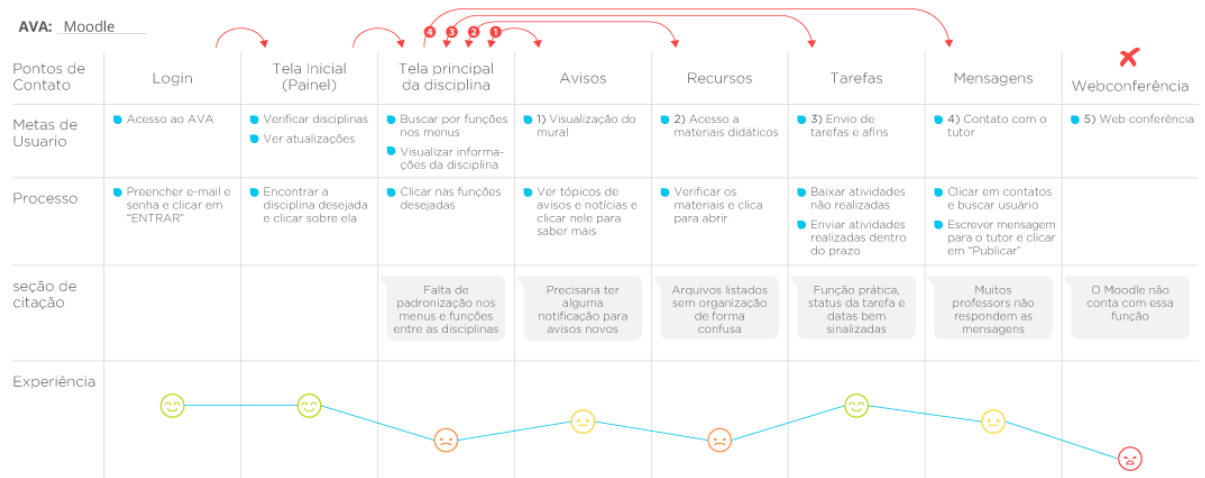


Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.2.6 Jornada do Usuário

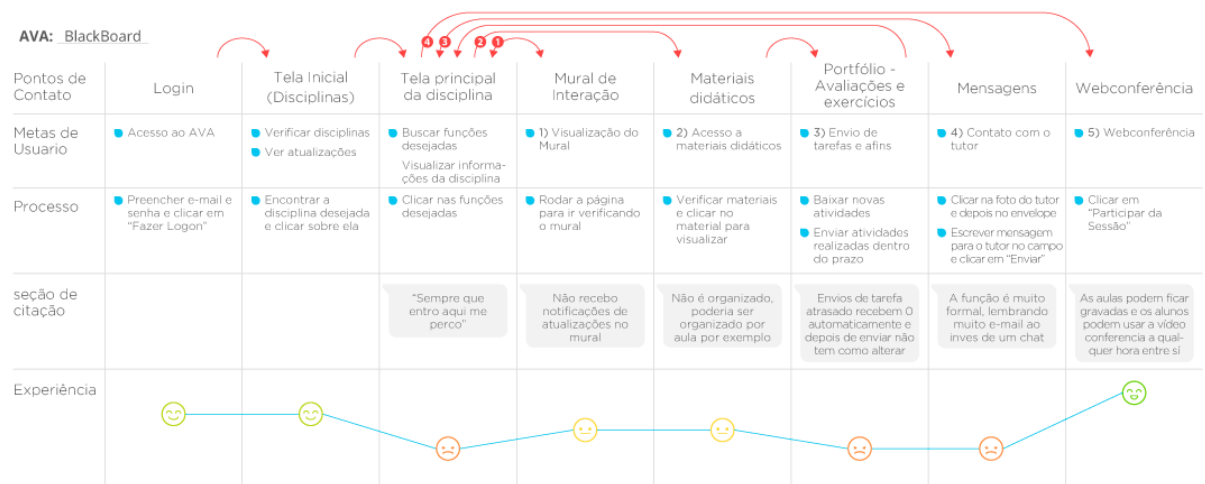
Segundo Vianna *et al.* (2011), é uma representação gráfica que mostra as etapas do relacionamento da plataforma com o usuário. A jornada foi realizada em conjunto com as Personas para explorar como cada uma se relaciona com as diferentes funções dos Ambientes, para isso, a jornada realiza as mesmas cinco tarefas feitas pelos entrevistados na ferramenta Sombra, sendo cada uma também em um AVA diferente. A ferramenta levou em conta todas as informações levantadas das ferramentas utilizadas na imersão e análise deste projeto, afim de buscar mais informações para as jornadas do usuário.

Figura 29 – Jornada de usuário 1 - Moodle



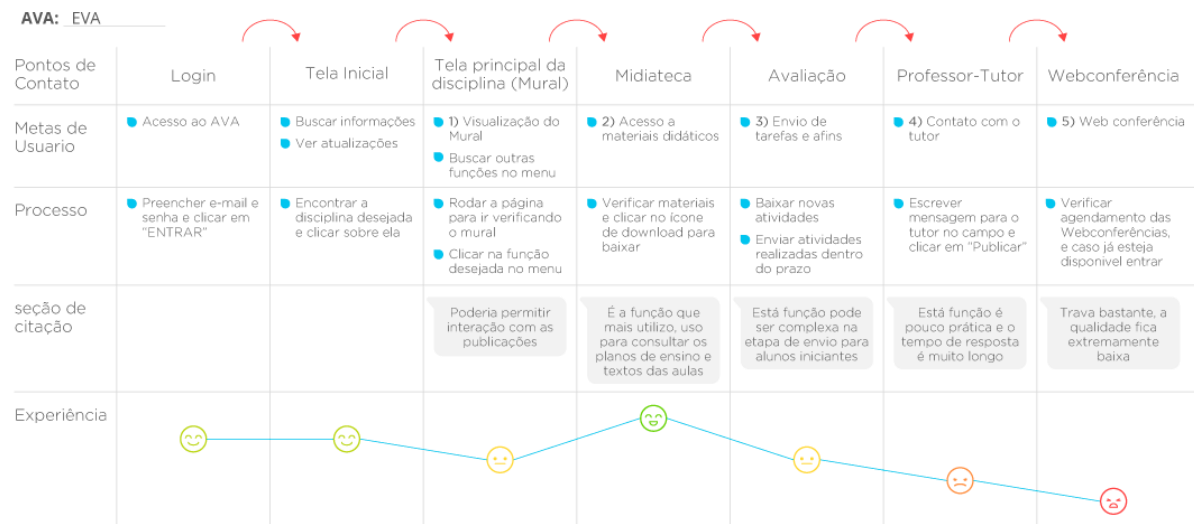
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 30 – Jornada de usuário 2 - Blackboard



Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 31 – Jornada de usuário 3 - EVA



Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.2.7 Critérios norteadores

Como afirma Vianna *et al.* (2011), os critérios norteadores são as diretrizes balizadoras para o projeto, servindo como base para determinar os limites do projeto e do seu propósito. Nos tópicos a seguir temos os critérios norteadores que foram definidos a partir dos dados coletados nas ferramentas da etapa de imersão e ideação:

- Trazer experiências que sejam engajadoras através da gamificação, que permitam fazer com que as pessoas queiram investir seu tempo, compartilhar seu conhecimento e contribuir para o alcance dos resultados;
- Desenvolver um protótipo de simulação de AVA voltado para a web, uma vez que as pesquisas demonstraram que o uso via notebook e desktop são superiores a outros dispositivos como smartphones;
- Simplificar e otimizar os fluxos do ambiente, desta forma ajudando os usuários a realizar tarefas com mais eficiência;
- Deixar a interface visualmente mais agradável e limpa.

### 3.3 IDEACÃO

Como descreve Vianna *et al.* (2011), essa fase tem como intuito gerar ideias inovadoras, para isso, utiliza-se as ferramentas realizadas na fase de análise afim de estimular a criatividade e gerar soluções que estejam de acordo com os dados obtidos.

#### 3.3.1 Gamificação do Ambiente

Para levar a gamificação para dentro do AVA e com isso trazer experiências mais engajadoras promovendo a aprendizagem, nesta etapa foram definidas as estratégias de gamificação, elementos de jogos, regras adotadas e o *loop* de engajamento. Como base nessas definições, foi utilizada as etapas de imersão e análise e síntese, além da fundamentação teórica que se tornou essencial.

O primeiro passo é definir as estratégias de gamificação, elas serviram para nortear o restante das definições. Essas estratégias englobam cada tipo de integrante, sendo eles: Estudante, Professor e Instituição. De modo geral, foi determinado o que cada um deles espera alcançar com o AVA gamificado.

Estudante:

- Aumento da motivação e engajamento;
- Maior interatividade com demais alunos;
- Feedbacks constantes;
- Aprender de forma mais divertida;

Professor:

- Novas formas de avaliar e recompensar o estudante;
- Métricas que demonstrem o desempenho das turmas e alunos;
- Ambiente que permita um contato mais próximo;
- Ferramentas que facilite o papel do tutor;
- Melhor gestão organizacional;

Instituição:

- Otimizar tempo e recursos;
- Promover a inovação na educação;

- Aumentar o comprometimento e motivação da equipe;

Com esses pontos definidos na estratégia de gamificação, e afim de cumprir o que cada integrante espera alcançar, foram selecionados os elementos de design de jogos que trariam a gamificação para o AVA.

Os elementos de design de jogos selecionados foram:

- Desafios (Serão os objetivos e avaliações);
- Nível;
- Pontos;
- *Ranking*;
- Emblemas;
- Relacionamentos (serão às interações);
- Conquistas (serão os benefícios do nível e habilidades).

Dinâmicas de jogos selecionadas:

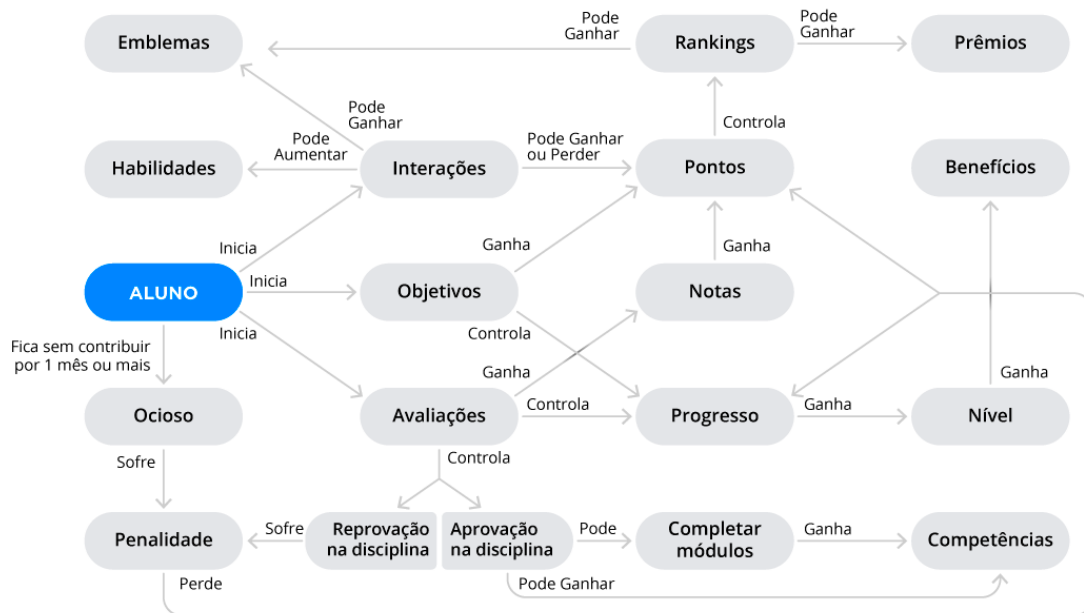
- Narrativa;
- Progressão;
- Relacionamentos;
- Restrições;

#### 3.3.1.1 Definição das regras

Com a definição dos elementos de jogos realizada, precisou-se definir as regras que iriam ser adotadas para a interação dos estudantes com o AVA e seus elementos. Como Alves (2015) ressalta, as regras desempenham um papel de extrema importância, elas estabelecem as condições no qual o sistema vai funcionar e define as diferentes sequências, situações e condições estabelecidas.

Para definir as regras do AVA e melhor representar, foi criado um diagrama (Figura 32) que demonstra como os elementos estão relacionados entre si e como irão agir no ambiente.

Figura 32 – Diagrama de como os elementos irão agir no ambiente.



Fonte: Produção do autor (2020).

O estudante inicialmente poderá realizar quatro ações:

A primeira ação são as **interações** dentro do AVA, elas podem ser muitas, como podemos ver no quadro 5 a seguir.

Quadro 5 – Algumas das interações do AVA.

Contexto	Interações
Objetivos	Completar os objetivos
Avaliações	Completar avaliações
Mural	Postar, comentar, curtir, criar enquete, responder enquete
Bate-papo	Enviar mensagens, fazer chamadas, criar salas
Agenda	Cumprir prazos, chegar no horário, dias consecutivos
Desempenho	Boas notas, presença, tempo no ambiente, posição no <i>ranking</i>

Fonte: Produção do autor (2020).

Fazendo algumas destas interações um determinado número de vezes, o estudante pode gerar pontos, aumentar as Habilidades e ganhar emblemas.

Outra ação que o aluno poderá realizar são os **objetivos**. A cada nível será liberado um conjunto de objetivos para serem realizados, parte deles será cumprir um percentual dos



módulos do curso e outra parte será definida a partir das disciplinas que o estudante está matriculado, podendo ter dificuldade fácil, média ou avançada, dependendo do nível do estudante. Estes objetivos serão claros e bem definidos, gerando para o aluno pontos ao cumprir cada um. Conforme os objetivos forem sendo concluídos o progresso vai aumentando, ao final o aluno sobe de nível. O cumprimento dos objetivos de cada nível será obrigatório, pois a formação só acontece ao atingir o ultimo nível do curso, sendo assim, da mesma forma que as horas extra curriculares são pré-requisito dos cursos, os objetivos do ambiente passariam a ser.

A próxima ação são as **avaliações**, elas estarão dentro de cada disciplina, e podem ser de diferentes tipos, como: prova escrita ou oral, pré-teste, trabalho, exercício, quiz, atividade escrita ou prática, desenho, maquete, seminário, experimentação, relatório, estudo de caso, pesquisa, observação, autoavaliação, entre outras. Podendo ser presencial ou virtual e de forma individual, dupla, grupo ou coletivo. Todos esses tipos de avaliação podem gerar notas com pesos diferentes, a depender do professor, elas também, assim como os objetivos e interações geram pontos. As avaliações também controlam a aprovação ou reprovação nas disciplinas através das notas obtidas, sendo que, no caso da reprovação o estudante sofre penalidade, perdendo todo o progresso e parte dos pontos obtidos na disciplina, e com a aprovação o estudante avança no cumprimento do módulo a qual ela pertence, podendo adquirir competências.

Por fim, a última ação na verdade é a falta dela, ou seja, caso o estudante fique sem contribuir por 1 mês ou mais ele será considerado **ocioso**, sofrendo penalidades com a perda de pontos e progresso. Caso o estudante não tiver pontos, será notificado a ele por e-mail ou outros meios cadastrados um aviso que há muito tempo sem contribuir.

Com exceção dos desafios (atividades e objetivos) e relacionamentos (Interações), que no modelo de regras idealizado no organograma é representado por ações, cabe ainda definir as regras para os demais elementos de gamificação selecionados e presentes no organograma.

A começar pelo **nível**, esse elemento terá como principal objetivo medir o progresso e balancear a dificuldade. Através dele, os estudantes poderão se situar na linha evolutiva do curso, que será dividido em oito níveis e mais um para a profissão conquistada. A cada nível liberado os estudantes ganham rótulos e liberaram um conjunto de objetivos e benefícios, os objetivos iram definir as metas que precisam ser cumpridas para liberar o próximo nível, conforme as metas forem sendo cumpridas haverá uma barra de progresso que demonstrará o

aperfeiçoamento. Já os benefícios serão vantagens que serão obtidas ao conquistar cada nível. Veja o exemplo dos níveis definidos no quadro 6 para o curso de design.

Quadro 6 – Níveis – exemplo para curso de design.

Nível	Rótulo	Objetivos a cumprir	Benefícios ao atingir o nível
1	Calouro	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo introdutório;</li> <li>✓ X% de módulo base;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade fácil das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	Este é o nível inicial, portanto não conta com benefícios ainda.
2	Aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo base;</li> <li>✓ X% de módulo específico;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade fácil das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desbloqueia a função de Vagas de emprego no mural;</li> <li>✓ Desbloqueia nova Habilidade;</li> </ul>
3	Esforçado	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo base;</li> <li>✓ X% de módulo específico;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade média das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desbloqueia a possibilidade de ser monitor(a) de uma determinada disciplina;</li> </ul>
4	Nerd	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo base;</li> <li>✓ X% de módulo específico;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade média das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acesso a rede Wi-Fi restrita no campos;</li> <li>✓ Desbloqueia nova Habilidade;</li> </ul>
5	Veterano	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo base;</li> <li>✓ X% de módulo específico;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade média das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acesso a vagas de emprego exclusivas;</li> </ul>
6	Especialista	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo base;</li> <li>✓ X% de módulo específico;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade média das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prioridade na fila de espera de requerimentos;</li> <li>✓ Desbloqueia nova Habilidade;</li> </ul>
7	Mestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ X% de módulo específico;</li> <li>✓ Objetivos de dificuldade avançada das disciplinas matriculadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pontos não expiram ao reprovar em disciplinas;</li> </ul>

8	Lenda	✓ X% de módulo específico; ✓ Objetivos de dificuldade avançada das disciplinas matriculadas;	✓ Ganhos acelerados;
9	Designer  (Profissão a depender do curso)	Você se tornou um Designer, por definição seu objetivo é solucionar problemas, para isso busque soluções criativas e inovadoras. Crie seus próprios objetivos, e tenha sempre eles bem claros e definido.	✓ Desbloqueia o diploma de graduação em Design;

Fonte: Produção do autor (2020).

Como podemos ver no quadro acima, existem dois tipos de objetivos, os de percentual de módulos e os das disciplinas matriculadas. Para que os níveis cumpram a função de situar os estudantes na linha evolutiva do curso, foi preciso introduzir entre os objetivos de cada nível o cumprimento de um percentual de módulos do curso. Esse percentual de módulos definido a cada nível fica a critério de cada instituição de ensino, e devem totalizar 100% em todos os módulos ao cumprir os oito níveis do curso, além disso, é importante que o percentual a cumprir seja maior a cada nível, assim, tornando a progressão mais difícil no processo.

Os estudantes poderão realizar uma trajetória livre no curso, ou seja, poderão fazer disciplinas de módulos que estão nos objetivos de níveis acima, nesse caso, ao chegar no nível superior seu progresso será mais rápido, tendo os objetivos já cumpridos. Naturalmente, realizando disciplinas de níveis superiores antecipadamente os estudantes tendem a ficar mais tempo no nível atual, isso é necessário pois mesmo tendo mais conhecimento, ainda não tem as competências necessárias para subir de nível. Afim de demonstrar o avanço desses estudantes que já fizeram disciplinas de níveis acima, foi implementado as competências, elas são adquiridas através da conclusão de módulos e disciplinas, e vão estar junto ao perfil do estudante demonstrando as atribuições que ele já tem aptidão.

Agora que foi definido o funcionamento dos objetivos relacionados ao percentual dos módulos, restam ainda os objetivos das disciplinas matriculadas. Para cada nível, esses objetivos terão que ser cumpridos, eles têm relação direta a disciplinas que estão sendo cursadas, podendo variar a dificuldade em fácil, média e avançada, a depender do nível do estudante.

Para demonstrar o desenvolvimento do cumprimento dos objetivos ainda haverá uma barra de progressão, que medirá o progresso obtido no nível até conquistar o próximo, quando essa barra novamente se reinicia.





Com os objetivos estabelecidos vamos para os benefícios ao atingir os níveis, assim como os objetivos, eles ficam a critério de cada instituição de ensino, servindo como mais uma forma de motivar os estudantes a progredir. Ao verificar novamente o quadro 6, é possível ver exemplos de benefícios que podem ser considerados.










O próximo elemento de gamificação são os **Pontos**, seu funcionamento no AVA estará diretamente ligado ao *ranking*, nada tendo haver com os níveis. Para poder ganhá-los os alunos devem realizar ações, seja elas, cumprir objetivos, fazer avaliações no qual ganharam pontos a depender das notas, ou efetuar interações dentro do ambiente. Os estudantes podem também perdê-los, ficando ocioso no ambiente ou reprovando em disciplinas.

Seguindo temos o elemento **Ranking**, que terá como propósito premiar os estudantes que se destacam perante a turma e o curso. Nesse sentido, cada estudante ganha pontos, que vão sendo listados de forma hierárquica em uma classificação, dentre esses, as três maiores pontuações ficam no pódio onde é possível ver o nome dos estudantes que as detém caso eles permitam, o restante com exceção do próprio aluno, é exibido apenas a colocação e a pontuação, desta forma evitando constrangimento. Os primeiros colocados ganharam prêmios, que devem ser definidos pela instituição, além de receberem um emblema.

Os **Emblemas** são mais um elemento de gamificação, eles serão utilizados como uma forma de premiar os estudantes por determinada interação. Assim como ficar no pódio do *ranking* da turma ou curso pode gerar um emblema para o aluno, existem diversas interações que podem ser feitas no AVA que são retribuídas com emblemas, como podemos ver no quadro 7.

Quadro 7 – Emblemas.

Emblema	Descrição
	Mestre da Voz: Microfone quase sempre ativo nas aulas virtuais
	Super ágil: Faz as provas em bem menos tempo
	Emojis me representam: Ama usar emojis nas conversas
	Bom de papo: Aluno que conversa com muitos alunos

	Dormir é para os fracos: Nunca se cansa, vira a noite nos estudos
	Mais popular: Aluno com facilidade de fazer amizades
	Maior fã: Curte praticamente todos os posts
	Super estrela: Recebe muitas curtidas em seus posts
	Primeiro a entregar: Primeiro aluno a enviar a avaliação
	Super pontual: Chegando no horário por 10 aulas virtuais consecutivas
	Campeão: Termine na primeira posição ( <i>ranking</i> semestral do curso)
	Campeão: Termine na primeira posição ( <i>ranking</i> da disciplina ...)
	Persistente: Entrou por 15 dias consecutivos
	Trabalho destaque: Melhor trabalho escolhido pela turma

Fonte: Produção do autor (2020).

Por último as **Habilidades**, que no contexto desta proposta refere-se as competências socioemocionais (*soft skills*<sup>1</sup>). Foram definidas seis habilidades, no qual os alunos poderão desenvolver ao realizarem ações, cabendo ao AVA recompensa-los de forma automática por determinadas interações ou aos professores recompensa-los através das avaliações e *feedbacks*.

Quadro 8 – Habilidades.

Habilidade	Ações
Persistência	Não perder o foco, Saber se autorregular, Saber se adaptar às mudanças, resistir à pressão de situações diversas, entrar consecutivamente no AVA....
Participação	Ter presença em sala de aulas, colaborar nos grupos, interagir no mural...

<sup>1</sup> É um termo em inglês usado por profissionais de recursos humanos para definir habilidades comportamentais, competências subjetivas difíceis de avaliar.

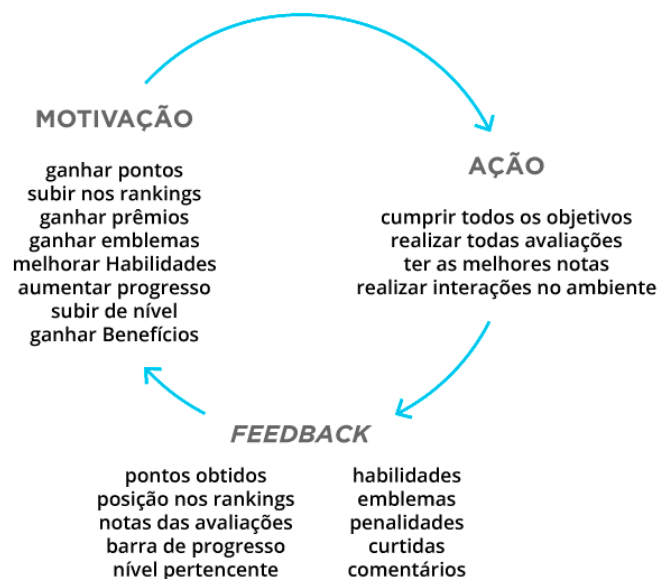
Criatividade	Criar soluções inovadoras, resolver problemas, improvisação...
Organização	Eficiência e qualidade do trabalho, gerenciar seu tempo, entregar avaliações rapidamente...
Liderança	Saber lidar com outras pessoas e com si mesmo, motivar e engajar grupos, dar exemplo, agir em prol das metas estabelecidas, ficar no pódio no <i>ranking</i> ...
Comunicação	Ouvir atentamente, se comunicar de maneira clara, relacionamento interpessoal, boa apresentação, se comunicar muito pelo bate-papo...

Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.3.1.2 Loop de engajamento

Como vimos na fundamentação teórica, os *loops* de engajamento são intervalos de tempo entre os estímulos motivadores, que são: motivação, ação e *feedback* (ALVES, 2015). Seguindo essa mesma estrutura, foi estabelecido os estímulos que o AVA irá contar, tendo como base os elementos de gamificação selecionados e as regras.

Figura 33 – Loop de engajamento definido.



Fonte: Produção do autor (2020).

Os estímulos de motivação geram métricas, como níveis, habilidades e pontos, estas representações podem medir a participação e o comportamento dos alunos (ALVES, 2015). Tais medidas geram um sentimento de realização nos estudantes, motivando a continuar contribuindo com a comunidade, além de aumentar o envolvimento com o sistema e um tempo de permanência na ferramenta.

### 3.3.1.3 Perfil de Jogadores e Elementos de Gamificação do AVA

Considerando o que foi apresentado na fundamentação teórica sobre o perfil dos jogadores, sabemos que as pessoas não aprendem da mesma maneira. Reforçando o que Alves (2015, p. 117) disse, “Os estilos de jogador estão diretamente ligados ao que eles gostam de fazer. Os tipos de interação promovida pelos jogos são diferentes assim como a meta ou objetivo dos jogos também pode ser diferente”.

Como vimos, são quatro estilos de jogadores, sendo eles:

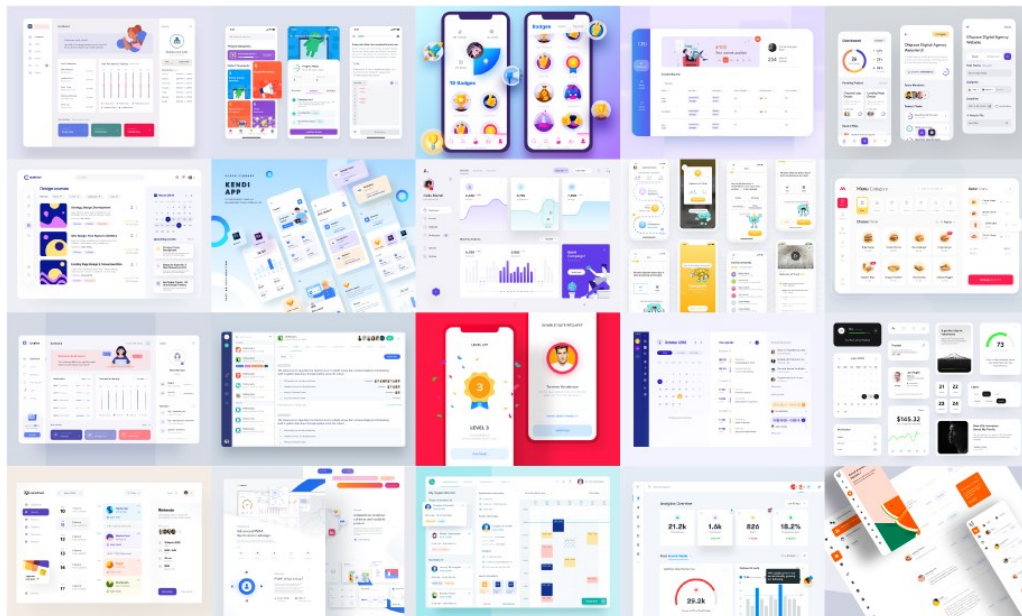
- **Predadores:** São os jogadores que entram em um jogo para ganhar e derrotar o adversário, sua meta não é apenas vencer, mas matar tantos jogadores quanto possível. (ALVES, 2015). Como não haverá competições dentro do AVA que façam esse tipo de jogador derrotar outro diretamente, caberá a eles apenas ganhar, utilizando para isso o elemento *ranking*, onde precisará conquistar pontos afim de ficar no pódio.
- **Conquistadores:** Eles valorizam o status, estando sempre em busca de recompensas, pontos, e passagem de um nível a outro superior. O engajamento em atividades para eles está diretamente relacionado a atingir o objetivo principal (ALVES, 2015). Esse tipo de jogador tem muito a ganhar com a implementação dos elementos de gamificação, entre os elementos de geraram motivação a ele estão: pontos, níveis, progresso, emblemas, habilidades, competências, *ranking* entre outros.
- **Comunicadores:** Esses jogadores veem o jogo como um meio pelo qual ele pode interagir como os outros. São pessoas cuja o interesse é observar o que outros estão falando ou fazendo e aprender com isso (ALVES, 2015). Dentro do AVA, os recursos no qual esse tipo de jogador necessita estão no elemento de Relacionamentos (Interações), como: Mural, mensagens, chamadas de áudio e vídeo e salas virtuais.
- **Exploradores:** Este é o jogador que está sempre em busca das premissas que mobilizam o jogo, tentando descobrir o máximo possível sobre o ambiente e seus desafios. Apreciam o fato de se tornarem especialistas e gostam de compartilhar seu conhecimento com outros (ALVES, 2015). Assim como os comunicadores esse tipo de jogador está mais relacionado a interação, entre os elementos apreciados por ele podemos definir os objetivos, atividades, competências, habilidades, além das funções de interação.

### 3.3.2 Moodboard

Com o intuito de refinar as ideias, a utilização da ferramenta *Moodboard*<sup>2</sup> foi necessária para criar coleções colaborativas de imagens e padrões que, eventualmente, evoluirão para um guia de estilo visual do AVA.

Para o painel na figura 34 e 35, foram selecionadas interfaces que seguem tendência redutiva no design, como descreve Iamarino (2016), esse termo dá nome ao fato de que as interfaces tem se tornado cada dia mais parecidas. Elas agora são mais discretas, utilizam primariamente branco e tons de cinza, tem funcionalidades explícitas, ícones simples e universais e deixam mais o foco para o conteúdo.

Figura 34 – *Moodboard 1*.



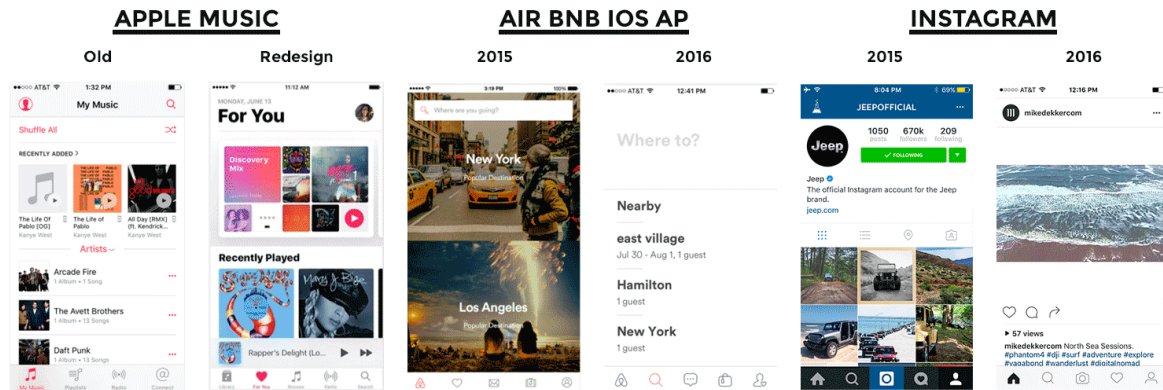
Fonte: Acervo do autor (2020).

---

<sup>2</sup> O moodboard é uma ferramenta que ajuda a entender a personalidade de um projeto a partir de imagens, vídeos, cores e formas.



Figura 35 – Redução de complexidade.



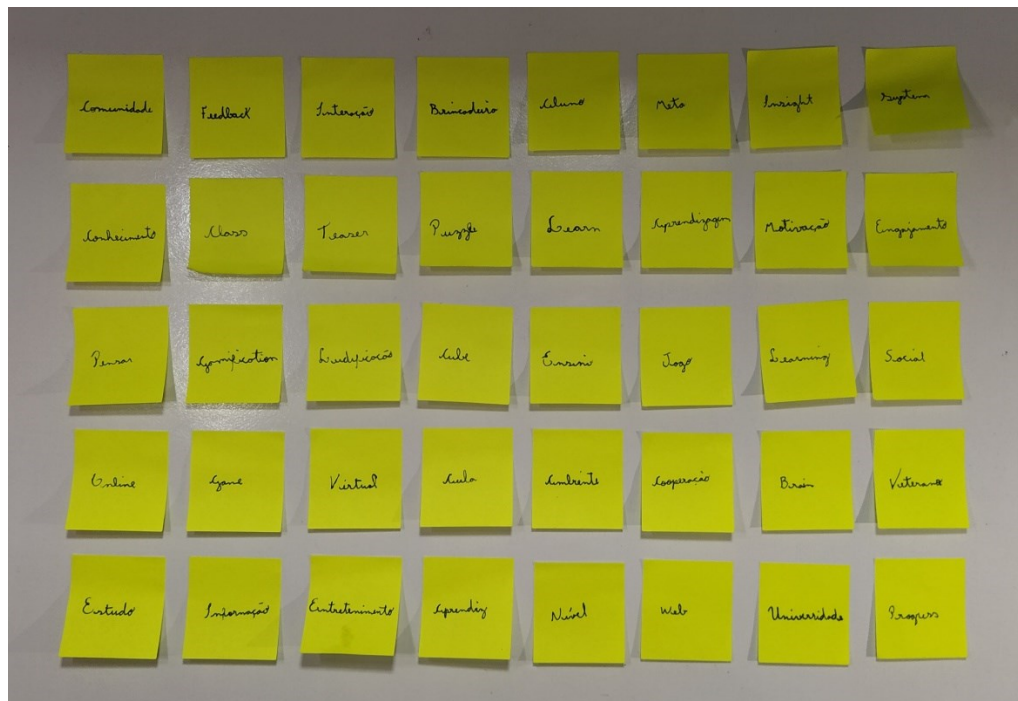
Fonte: Iamarino (2016).

### 3.3.3 Identidade Visual

A criação de uma identidade visual é necessária para o projeto como um todo. Sendo assim, nesta etapa foi desenvolvida uma identidade visual afim de que a plataforma de aprendizagem gamificada seja lembrada e reconhecida pelo público. Para isso, definiu-se alguns elementos de marca, como: nome, slogan e logotipo.

Iniciando pelo nome da plataforma, foi utilizado a ferramenta de *Brainstorming* para gerar ideias, como mostra a Figura 36.

Figura 36 – *Brainstorming*.



Fonte: Produção do autor (2020).

O *brainstorming* é uma técnica que visa gerar um grande volume de ideias em pouco tempo. Este método é bastante utilizado para trazer soluções criativas, podendo ser realizado em grupo ou individual. Sua qualidade e assertividade são geradas através da quantidade (VIANNA *et. Al.*, 2011).

Após o *brainstorming* e filtragem, chegou-se ao nome “ClassCube”, este nome uniu duas palavras citadas na ferramenta. O “Class” em português significa (Classe, Aula), estando diretamente ligado ao aprendizado. O uso dessa palavra no nome deve-se ao fato da plataforma trazer o ambiente de aula para dentro de si, sendo uma extensão ou alternativa para a sala de aulas de modo virtual, trazendo soluções que melhorem a motivação e engajamento.

Já o “Cube” refere-se ao Cubo Mágico, a inspiração veio da ideia de utilizar elementos que possam trazer aprendizado em forma de brincadeira, assim como, a gamificação. A partir disso, o cubo demonstrou-se ser o elemento ideal, quando utilizado em aula, ele ajuda a desenvolver inúmeras habilidades cognitivas, sociais e mentais, além de, aumentar o raciocínio lógico e o rendimento da aprendizagem, desta forma, aumentando também o apreço pelas disciplinas (JUNIOR, 2016).

Após definir qual seria o nome da plataforma, definiu-se o slogan: “Aprendizagem Gamificada”, esse slogan foi escolhido para melhor representar a sua essência, trazendo duas das palavras mais repetidas ao longo do projeto. Esse slogan também define bem o ClassCube, pois a plataforma possibilita exatamente isso, um ambiente que propõem a aprendizagem e que traz como principal diferencial a gamificação, aplicada de modo a motivar e engajar os estudantes.

### 3.3.3.1 Cores

Existem várias formas de definir as cores de uma identidade visual, para definir a paleta de cores do ClassCube foram utilizados dois. O primeiro foi o *moodboard* apresentado anteriormente, esta ferramenta servindo como um guia de estilo visual, e definiu a utilização de cores mais discretas, utilizando o branco e tons de cinza.

Além do *moodboard*, foi utilizado o estudo da psicologia das cores. Conforme Heller (2015), a cor é mais que um fenômeno ótico, cada cor produz muitos efeitos, cada um atuando de modo diferente, dependendo da ocasião. Estudos demonstram que por trás do comportamento das pessoas existe uma relação entre as cores e as sensações, ou seja, as cores afetam as emoções e a razão (Figura 37).

Figura 37 – Psicologia das cores.

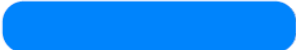
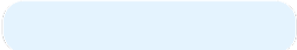

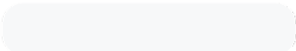


<b>VERDE</b> Fertilidade, esperança, natural, natureza, frescor, saúde, tranquilidade, cura, vida, dinheiro, calma...	<b>AZUL</b> Simpatia, harmonia, paz, tranquilidade, distante, integridade, intelectualidade, sabedoria, conhecimento...	<b>ROXO</b> Teologia, tecnologia, fantasia, ciência, poder, nobreza, magia, luxo, espiritualidade, proteção, elevação...	<b>AMARELO</b> Recreação, jovialidade, otimismo, iluminação, luz, inteligência, advertência, prosperidade, calor, alegria...
<b>LARANJA</b> Alegria, recreação, sociabilidade, juventude, energia, calor...	<b>VERMELHO</b> Fogo, paixão, amor, perigo, felicidade, sangue, vida, luxo, dinamismo, urgência, emocionante...	<b>CINZA</b> Insensibilidade, passado, morno, tédio, reservado, neutralidade, intragável...	<b>PRETO</b> Poder, mistério, místico, morte, sofisticação, segredo, formalidade...
<b>BRANCO</b> Inocência, pureza, limpeza, bondade, leveza, vazio, bem, experiência, dívida, anjos, paraíso...	<b>ROSA</b> União, sensibilidade, ternura, charme, doce, cortesia, virtudes, feminidade, compaixão, delicadeza, gentileza, sentimentalismo e milagres	<b>OURO</b> Dinheiro, prosperidade, luxo, riqueza, status, brilho, ostentação, deslumbramento, fama, poder...	<b>MARROM</b> Preguiça, aconchego, terra, natureza, fertilidade, estabilidade... segundo a psicologia é considerada uma cor feia, pouco usada.

Fonte: Adaptado de Heller (2015).

Tendo em vista a Figura 37, foi definido utilizar a cor azul. A escolha foi devido ao azul ser a cor que mais corresponde com a aprendizagem, sendo considerado a cor das virtudes intelectuais, e também a cor da inteligência, da ciência e da concentração. O azul chama a atenção para sentimentos como confiança, calma e sucesso (HELLER, 2015).

Com isso foram definidas as cores para a identidade visual do ambiente, como mostra a Figura 38.

Figura 38 – Paleta de Cores.

 HEX: #4A83F8 R:74 G:131 B:248	 HEX: #E8F3FE R:232 G:243 B:254	 HEX: #FFFFFF R:255 G:255 B:255
 HEX: #F7F8F9 R:247 G:248 B:249	 HEX: #7B7D81 R:123 G:125 B:229	 HEX: #3F4245 R:63 G:66 B:69

Fonte: Produção do autor (2020).

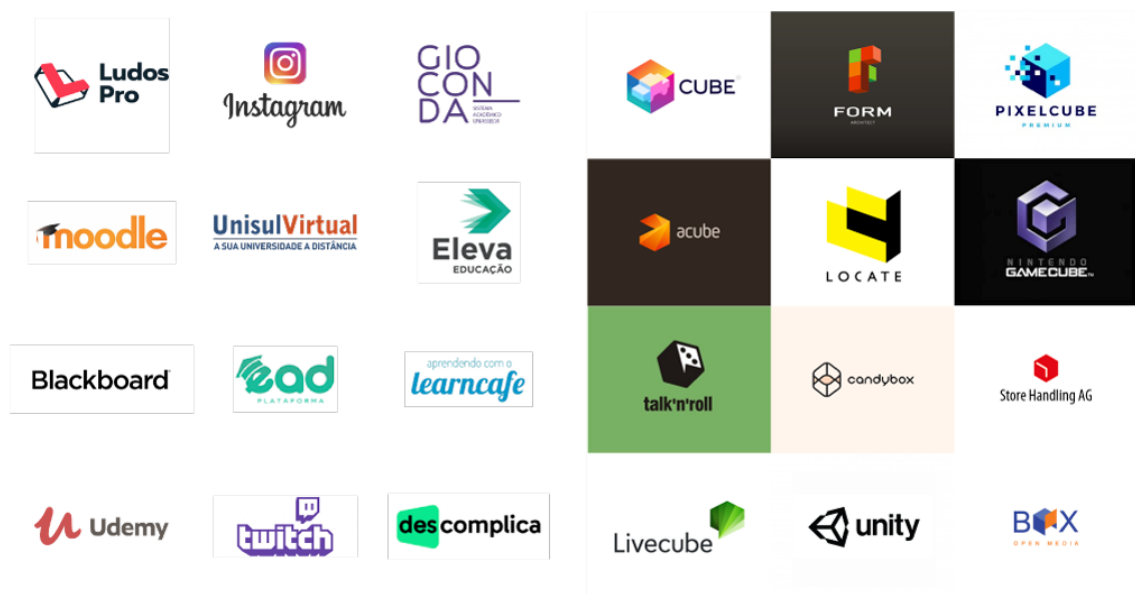
### 3.3.3.2 Logotipo

Conforme Chagas (2019), “O logotipo, ou apenas logo, é uma representação visual, composta de símbolos e palavras, que tem como objetivo identificar uma marca específica.”

Ainda segundo ele, é essencial que ela esteja alinhada com os propósitos do negócio e que seja coerente com o seu segmento.

Sabendo disso, é importante criar um logotipo que seja reconhecido e esteja relacionado com o público. Para isso, foi necessário analisar tipografias existentes em plataformas web e ambientes de aprendizagem, assim como, símbolos e logotipos que se assemelhassem com a proposta do cubo, presente no nome da plataforma. Deste modo, foi elaborado um Painel Semântico, como demonstra a Figura 39.

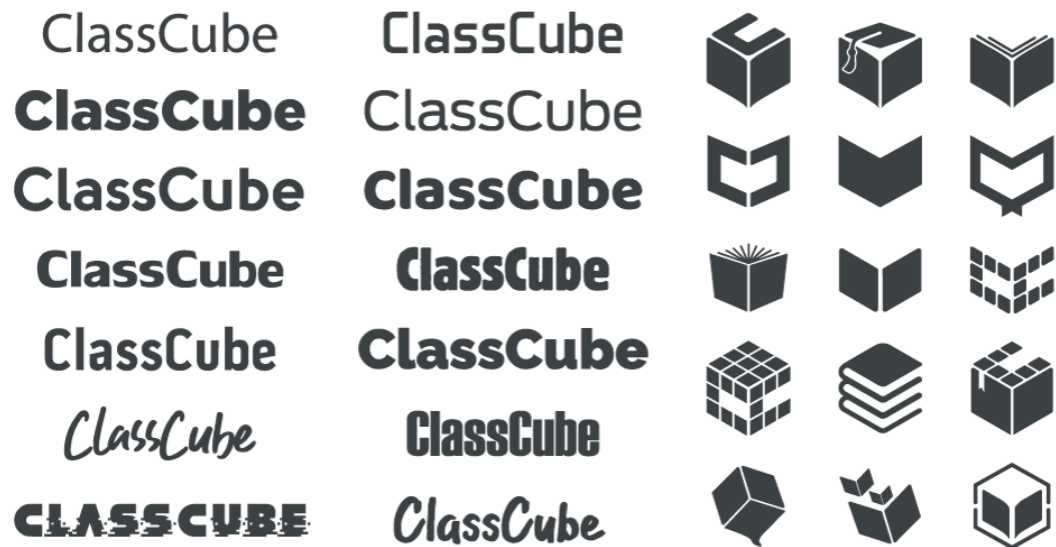
Figura 39 – Painel Semântico



Fonte: Produção do autor (2020).

Com a análise percebeu-se que existe uma variedade de estilos tipográficos grande entre as plataformas web e de ensino, com isso, optou-se em seguir para a geração de alternativas sem definir um tipo específico, apenas priorizando tipografias que tenham uma aparência elegante e moderna. Através da análise também se percebeu que duas das faces laterais de um cubo sendo visualizado de canto lembram um livro aberto. Essa ideia pareceu muito interessante pois, a união destes dois elementos em uma única logo unificaria mais ainda os conceitos da plataforma, com o elemento de cubo representando a gamificação e o livro a aprendizagem. Sendo assim, partiu-se para a geração de alternativas, como demonstra a figura 40.

Figura 40 – Gerações de alternativas 1.



Fonte: Produção do autor (2020).

Após a geração de alternativas foi definido utilizar não uma, mas duas das fontes no logotipo do ClassCube, como pode ser visto na Figura 41.

Figura 41 – Tipografias do Logotipo.

*Class***Cube**

Fonte: Produção do autor (2020).

O logotipo traz a fonte “Guthen Bloots Personal Use” no “Class” e a fonte “pill gothic 300mg bold” no “Cube”. A escolha de utilizar fontes opostas foi para criar contraste entre as duas palavras, desta forma, destacando ambas e as diferenciando. Além disso, o estilo da fonte também tem haver diretamente com as palavras do nome da plataforma, com o “Class” utilizando uma fonte manuscrita, como tradicionalmente é utilizada pelos alunos em aula, e o “Cube” utilizando uma fonte mais geométrica.

Com a definição da tipografia, partiu-se para uma segunda etapa de geração de alternativas, afim de combinar os diferentes logos criados com a tipografia escolhida. Nessa segunda geração de alternativas (Figura 42), também se efetuou testes de uso das cores já selecionadas para a identidade visual.

Figura 42 – Gerações de alternativas 2.



Fonte: Produção do autor (2020).

Após a geração de alternativas foi feita uma análise onde chegou-se a uma opção final, como apresentado na figura 43. O logotipo escolhido pode ser aplicado na versão vertical e horizontal, podendo ser também monocromático e responsivo.

Figura 43 – Logotipos ClassCube – Aprendizagem Gamificada.



Fonte: Produção do autor (2020).

A escolha traz uma identidade visual em formato de hexágono que representa o contorno da silhueta de um cubo sendo visto de canto. Este mesmo contorno é dividido em duas partes, ambas têm o formato de um “C”, letra no qual é a inicial do nome da plataforma “ClassCube”. Ainda referente ao logo, dentro do hexágono possui duas das faces laterais do cubo, essas faces também simbolizam um livro aberto, como observado na primeira geração de alternativas. Passando para a tipografia a cor escolhida foi um cinza escuro, está cor foi a que melhor destacou o nome do ambiente. Já o slogan foi definido utilizar a fonte “SF Pro” em caixa alta com a cor em um cinza mais claro, a intenção foi de destacar o slogan, porém não competir com o nome.

### **3.3.4 Fluxo do Usuário**

A partir desta ferramenta vamos começar a organização dos elementos e funções que darão corpo ao AVA, separando-as de acordo com páginas. O fluxo do usuário segundo Farias (2018), pode ser definido como uma técnica que permite mapear todo fluxo de telas em um site de forma rápida, funcionando bem para alinhar os caminhos e ações do usuário e sendo ideal ser feito antes dos *wireframes*.

Conhecendo os usuários que nesse caso são os estudantes e também suas necessidades e objetivos, utilizou-se estes aspectos para criar o diagrama (Figura 44) que traçou o caminho que os usuários terão que percorrer no ambiente. Cada página deste fluxo contém várias pequenas interações, cada uma oferecendo algumas possibilidades ao usuário, cabendo a ele optar por onde seguir.

Figura 44 – Fluxo de Usuário.



Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.4 PROTOTIPAÇÃO

Para Vianna *et al.* (2011, p.122), “A Prototipação tem como função auxiliar a validação das ideias geradas”. O protótipo tangibiliza às ideias, passando do abstrato para o físico de forma a representar a realidade.

Seguindo as delimitações postas no início deste projeto, o protótipo de simulação da plataforma AVA será voltado à web para acesso via computador e notebook, ou seja, não será criado protótipo na versão responsiva ou para aplicativo. A delimitação também prevê que será realizado neste momento apenas o protótipo de simulação voltado ao estudante, podendo ser feito em um trabalho futuro as interfaces voltadas ao professor e a instituição de ensino.

Nesta etapa será apresentado o processo desenvolvido para chegar ao protótipo final, tendo como base as etapas anteriores.

#### 3.4.1 Esboços (*Sketches*)

Esta ferramenta simples e rápida consiste em fazer esboços a mão, ela ajuda a pensar e a ver problemas e soluções visuais e funcionais. Segundo Martins (2007, p. 13), “A maioria dos desenhistas de interfaces gráficas considera que o desenho de esboços é a forma mais eficiente



para representar a primeira visão de uma futura interface gráfica.” Desta forma, podemos dizer que será um rascunho para os *Wireframes*.

Ainda conforme Martins (2007), o desenho dos esboços permite ao utilizador se concentrar em aspectos de estrutura, desta forma, se despreocupando com aspectos menos importantes como: alinhamento, tipografia, cores, entre outros. Sabendo disso, foi realizado diversos esboços a mão para a plataforma, como demonstra a Figura 45 que apresenta alguns destes.

Figura 45 – Esboços.



Fonte: Produção do autor (2020).

Através dos esboços surgiram diversas opções de uma mesma página, para definir em alguns casos qual aplicar, foi utilizado a matriz de decisão. Esta é uma ferramenta que permite de forma rápida uma análise através de critérios que favorecem uma visão mais ampla e coerente de várias alternativas (SPADA, 2018).

As telas selecionadas para aplicar a ferramenta foram: Painel, perfil de usuário, disciplina, cronograma, sala, bate-papos, calendário e desempenho. As opções de páginas foram filtradas até chegar a quatro alternativas, com isso, foi aplicado os critérios de avaliação escolhidos como requisitos para cada uma delas. Cada critério recebeu uma pontuação de 0 a 2, sendo que: 0 não atende, 1 atende parcialmente e 2 atende. Além disso, a escolha de cada persona também contou 1 ponto.

A seguir são apresentados os quadros das matrizes de decisão utilizadas e os critérios de avaliação que foram definidos para cada um deles.

Quadro 9 – Matriz de decisão das telas do painel.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	2	1	1	2
<b>Critério 2</b>	2	1	0	2
<b>Critério 3</b>	1	2	2	1
<b>Critério 4</b>	2	2	2	2
<b>Critério 5</b>	2	1	2	2
<b>Critério 6</b>	1	1	2	1
<b>Critério 7</b>	2	0	2	1
<b>Personas:</b>	Persona 3 Persona 2	Persona 1	Persona 2 Persona 1	Persona 3
<b>Pontuação:</b>	14	9	13	12

Fonte: Produção do autor (2020).

#### **Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer elementos de gamificação;
5. Oferecer acesso ao perfil;
6. Disponibilizar atalhos para as principais funções;
7. Ser intuitivo;

Quadro 10 – Matriz de decisão das telas do Perfil de usuário.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	0	1	2	2
<b>Critério 2</b>	2	1	1	2
<b>Critério 3</b>	1	1	2	1
<b>Critério 4</b>	1	2	2	2
<b>Critério 5</b>	1	1	2	2
<b>Critério 6</b>	2	2	2	1
<b>Personas:</b>	Persona 1 Persona 2		Persona 3 Persona 1	Persona 2
<b>Pontuação:</b>	9	8	13	12

Fonte: Produção do autor (2020).

**Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer elementos de gamificação;
5. Mostrar *status* e postagens do usuário;
6. Ser intuitivo;

Quadro 11 – Matriz de decisão das telas da disciplina.

<b>Crítérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Crítério 1</b>	1	2	2	2
<b>Crítério 2</b>	2	2	0	0
<b>Crítério 3</b>	0	1	2	1
<b>Crítério 4</b>	2	2	2	2
<b>Crítério 5</b>	2	2	1	2
<b>Crítério 6</b>	2	2	0	1
<b>Crítério 7</b>	1	2	2	2
<b>Crítério 8</b>	2	2	1	1
<b>Personas:</b>	Persona 1	Persona 1 Persona 2 Persona 3	Persona 2 Persona 1	Persona 3
<b>Portuação:</b>	13	18	12	12

Fonte: Produção do autor (2020).

**Crítérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer elementos de gamificação;
5. Ter elementos que melhorem a aprendizagem;
6. Favorecer a integração entre os estudantes;
7. Disponibilizar informações básicas da disciplina;
8. Ser intuitivo;

Quadro 12 – Matriz de decisão das telas do cronograma.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	0	1	1	2
<b>Critério 2</b>	2	2	0	2
<b>Critério 3</b>	2	1	2	1
<b>Critério 4</b>	2	2	2	2
<b>Critério 5</b>	2	2	2	2
<b>Critério 6</b>	1	1	2	2
<b>Personas:</b>	Persona 1		Persona 2 Persona 3	Persona 1 Persona 3
<b>Pontuação:</b>	10	9	11	13

Fonte: Produção do autor (2020).

#### **Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer elementos de gamificação;
5. Oferecer *feedbacks* sobre o desenvolvimento;
6. Ser intuitivo;

Quadro 13 – Matriz de decisão das telas da sala.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	1	2	0	2
<b>Critério 2</b>	2	1	0	2
<b>Critério 3</b>	2	1	1	1
<b>Critério 4</b>	0	2	2	0
<b>Critério 5</b>	2	2	2	2
<b>Critério 6</b>	0	1	1	2
<b>Critério 7</b>	2	2	0	0
<b>Critério 8</b>	1	2	1	2
<b>Personas:</b>	Persona 2	Persona 3 Persona 1	Persona 1	Persona 2
<b>Pontuação:</b>	11	15	8	12

Fonte: Produção do autor (2020).

**Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer elementos de gamificação;
5. Favorecer a integração entre os estudantes;
6. Oferecer *feedbacks*;
7. Contar com opção de notas compartilhadas;
8. Ser intuitivo;

Quadro 14 – Matriz de decisão das telas do bate-papo.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	0	1	2	2
<b>Critério 2</b>	1	1	0	2
<b>Critério 3</b>	1	0	2	1
<b>Critério 4</b>	2	2	2	2
<b>Critério 5</b>	2	0	2	0
<b>Critério 6</b>	1	1	2	1
<b>Critério 7</b>	2	0	2	1
<b>Personas:</b>	Persona 3 Persona 2	Persona 3	Persona 1 Persona 3	Persona 2
<b>Pontuação:</b>	11	6	14	10

Fonte: Produção do autor (2020).

**Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Possibilidade de envio de mensagem de forma privada;
5. Contar com salas abertas 24h para interação dos alunos;
6. Disponibilizar formas de contato com o tutor;
7. Ser intuitivo;

Quadro 15 – Matriz de decisão das telas do calendário.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	1	0	2	0
<b>Critério 2</b>	0	1	1	2
<b>Critério 3</b>	2	2	1	2
<b>Critério 4</b>	0	2	2	2
<b>Critério 5</b>	2	0	2	2
<b>Critério 6</b>	2	0	2	1
<b>Critério 7</b>	2	2	0	2
<b>Personas:</b>	Persona 1 Persona 3	Persona 2	Persona 1	Persona 1 Persona 2
<b>Portuação:</b>	11	8	11	13

Fonte: Produção do autor (2020).

#### **Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer opções de filtro;
5. Contar com opção para criar lembrete;
6. Mostrar avaliações, aulas presenciais, etc.
7. Ser intuitivo;

Quadro 16 – Matriz de decisão das telas de desempenho.

<b>Critérios</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	<b>Alternativa 4</b>
<b>Critério 1</b>	2	1	1	1
<b>Critério 2</b>	1	2	0	2
<b>Critério 3</b>	2	2	2	1
<b>Critério 4</b>	2	1	0	2
<b>Critério 5</b>	2	2	0	0
<b>Critério 6</b>	2	1	1	0
<b>Personas:</b>	Persona 1 Persona 2	Persona 3	Persona 3 Persona 1	Persona 2
<b>Portuação:</b>	14	9	13	12

Fonte: Produção do autor (2020).

**Critérios de avaliação utilizados:**

1. Ter boa anatomia (princípios de interface);
2. Seguir critérios norteadores;
3. Utilizar metas de usabilidade;
4. Trazer elementos de gamificação;
5. Mostrar desempenho de cada disciplina já realizada;
6. Ser intuitivo;

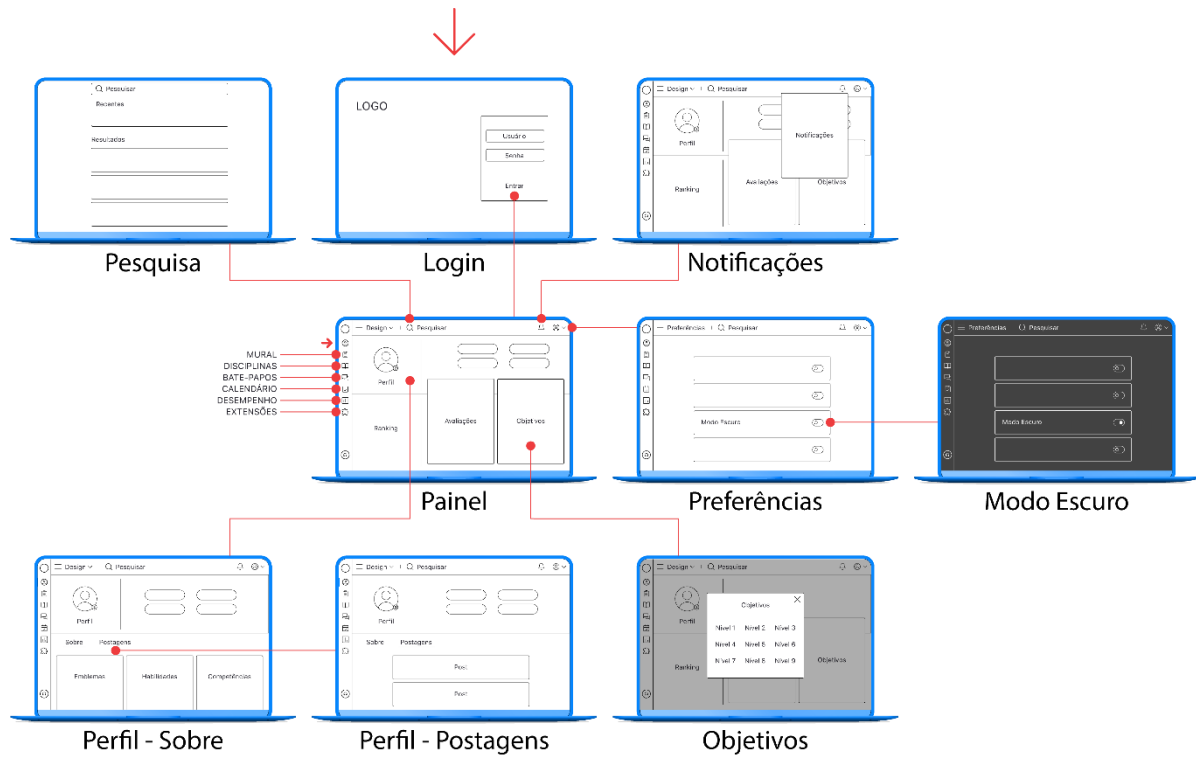
**3.4.2 Wireframes e Wireflows**

Começando pelos *wireframes*, são uma técnica amplamente adotada que permite trabalhar a identificação do conteúdo e da funcionalidade da tela, sendo assim, através deles é possível transmitir a ideia do *layout* e estrutura de uma página da web (LAUBHEIMER, 2018). Com os esboços já definidos na ferramenta anterior servindo de rascunhos para os *wireframes*, foram elaborados os *wireflows*.

Os *wireflows* são a representação do fluxo da tela, reunindo um conjunto de *wireframes* relacionados, seguindo a ordem em que aparecem no fluxo. O uso da decisão (forma) em um *wireflows* torna possível apresentar vários caminhos de navegação em um único fluxo, desta forma, ajudando a comunicar as funcionalidades das páginas (LAUBHEIMER, 2018).

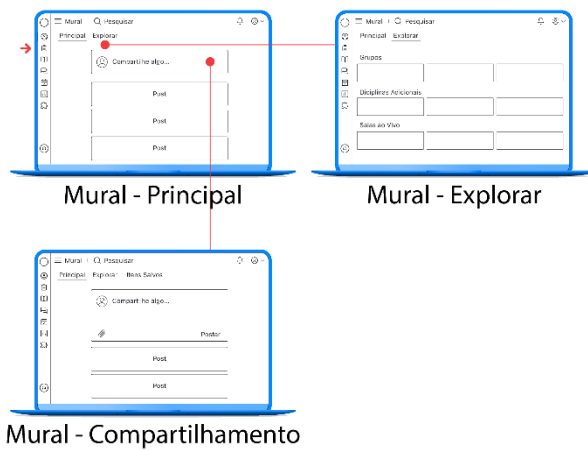
Sabendo disso, as Figuras 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 e 54 apresentam todo os fluxos do ClassCube, dividindo-os através das funcionalidades do menu lateral.

Figura 46 – Fluxo das telas do Painel.



Fonte: Produção do autor (2020).

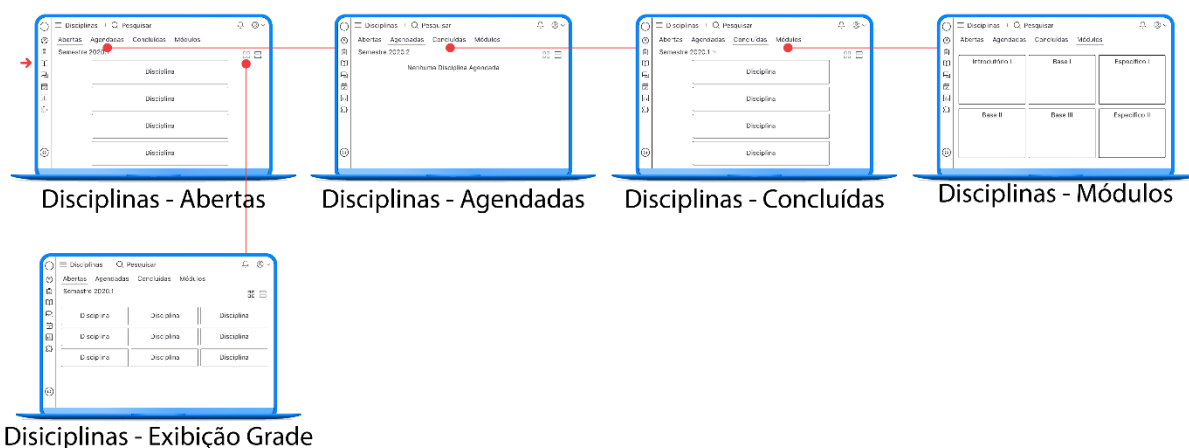
Figura 47 – Fluxo das telas do Menu Mural.



Fonte: Produção do autor (2020).

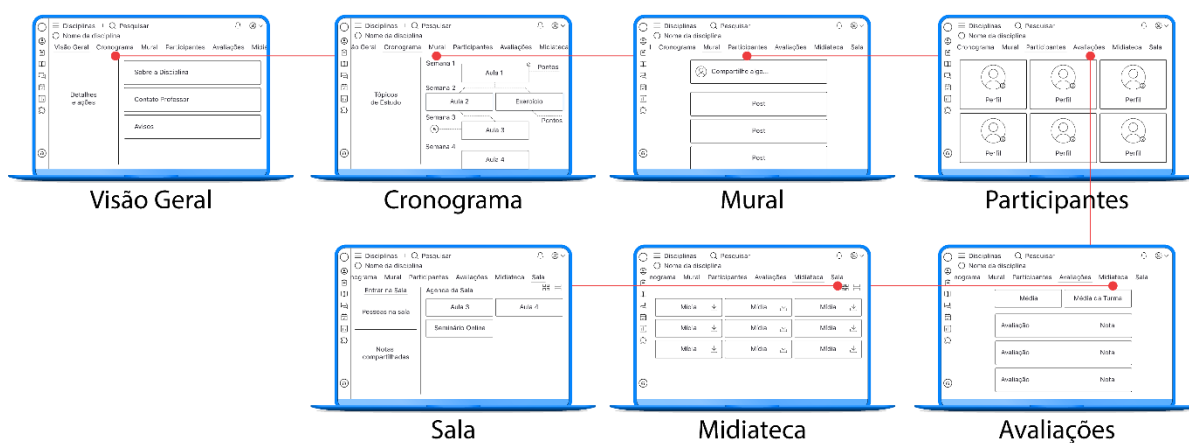


Figura 48 – Fluxo das telas do Menu Disciplinas.



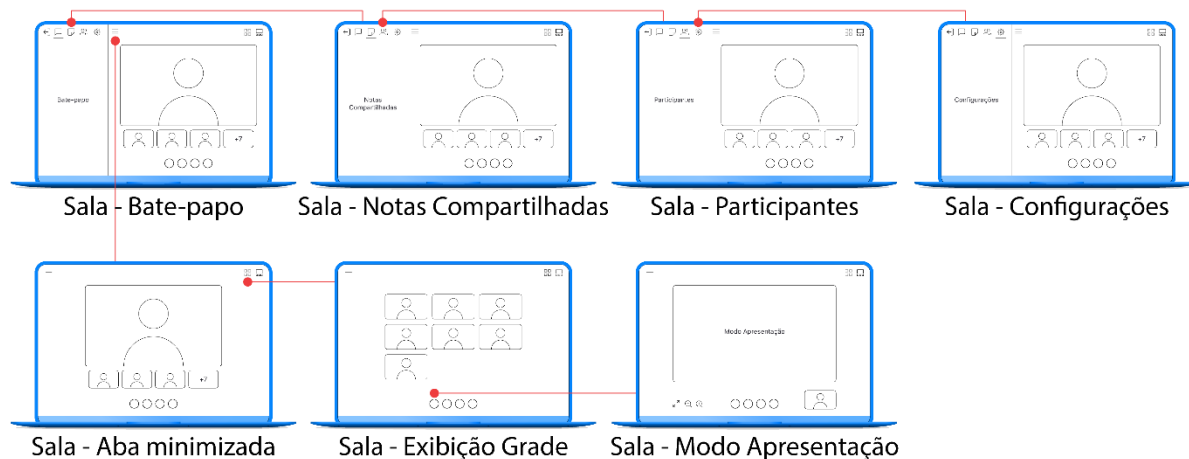
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 49 – Fluxo das telas da disciplina.



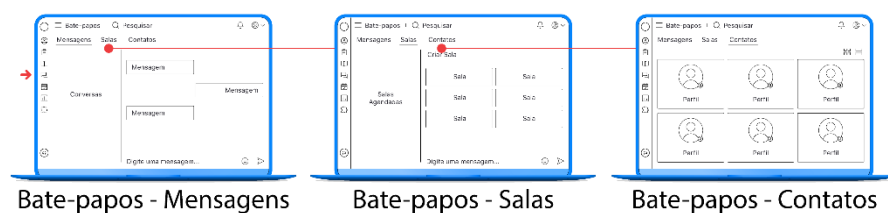
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 50 – Fluxo das telas da Sala.



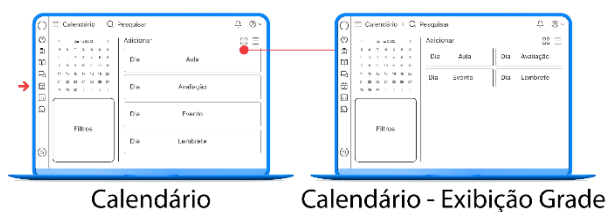
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 51 – Fluxo das telas do Menu Bate-papos.



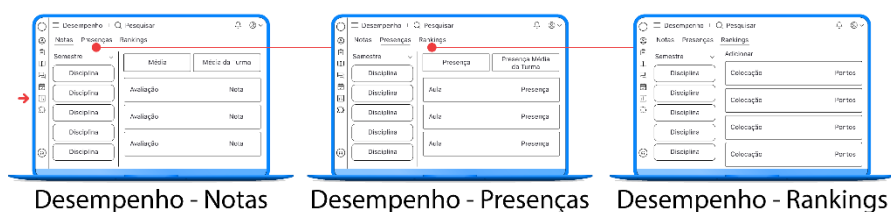
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 52 – Fluxo das telas do Menu Calendário.



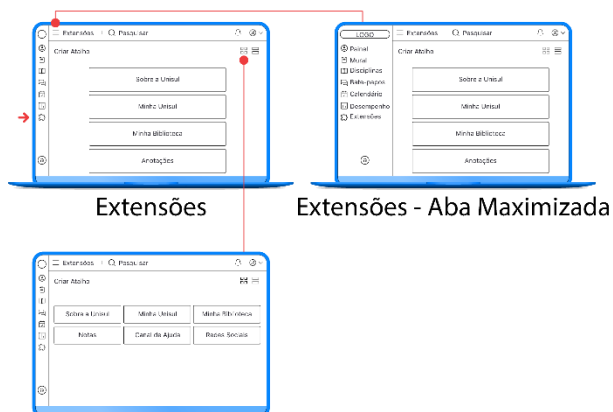
Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 53 – Fluxo das telas do Menu Desempenho.



Fonte: Produção do autor (2020).

Figura 54 – Fluxo das telas do Menu Extensões.



Fonte: Produção do autor (2020).

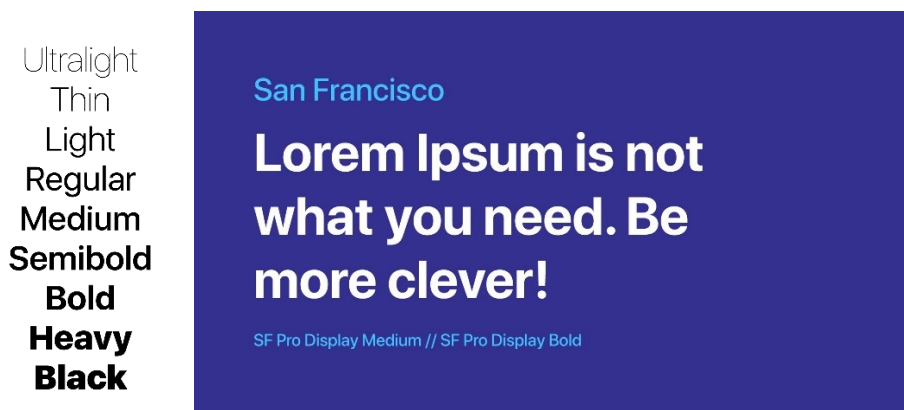
### 3.4.3 Desenvolvimento das páginas

Após a realização dos *wireframes* e *wireflows*, e a definição dos elementos de gamificação e identidade visual, iniciou-se a criação das páginas.

#### 3.4.3.1 Tipografia

Antes de partir para o desenvolvimento das páginas foi necessário escolher uma fonte padrão para o *layout* do ambiente. Após fazer pesquisas e comparativos a fonte escolhida foi a “SF Pro”, esta fonte é a padrão do sistema iOS, macOS e tvOS. Além de ser gratuita, esta tipografia fornece controle e flexibilidade para exibir texto de maneira ideal em vários tamanhos, também é consistente, legível e amigável (Figura 55).

Figura 55 – Fonte - SF Pro.

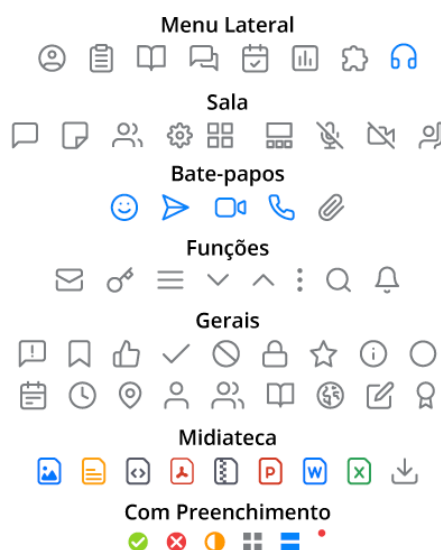


Fonte: <https://developer.apple.com/fonts/>.

#### 3.4.3.2 Ícones

Durante o desenvolvimento das páginas do ambiente foram criados diversos tipos de ícones e botões. Os ícones foram necessários para trazer de forma mais direta o que algumas funções significam, para que servem ou que tipo de conteúdo trazem. Afim de padronizar os atributos visuais dos ícones e deixá-los visualmente mais agradáveis, optou-se por uma estética minimalista, sendo composto apenas por contornos, sem preenchimento e monocromáticos (Figura 56).

Figura 56 – Ícones



Fonte: Produção do autor (2020).

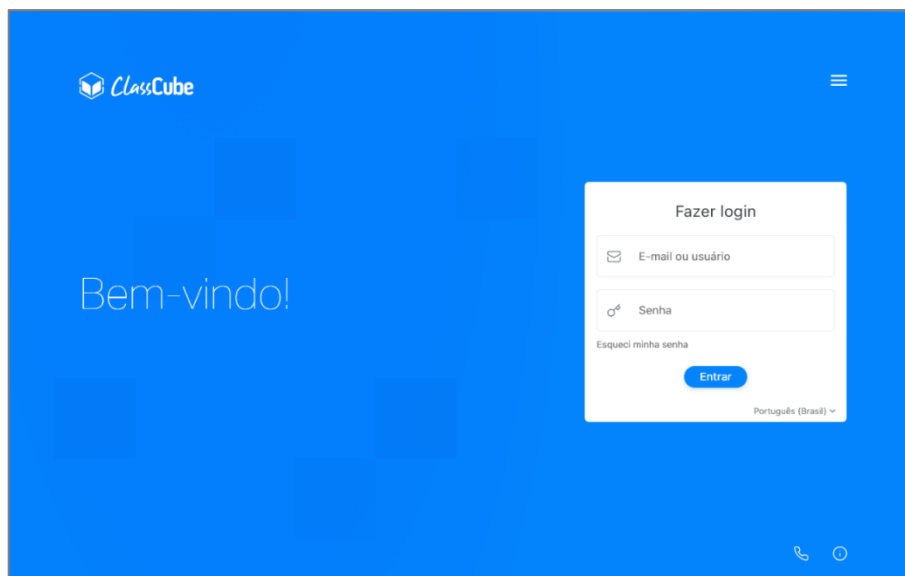
### 3.4.3.3 Páginas

Com a definição dos elementos gráficos, elementos de gamificação e a criação da estrutura das telas através do esboço, *wireframe* e *wireflow*, iniciou-se o desenvolvimento das telas de cada página do ambiente. Para a prototipação das interfaces foi utilizado a ferramenta Adobe Xd, onde cada tela foi desenvolvida seguindo a resolução para web 1380px por 870px.

#### 3.4.3.3.1 Página de Login

A página de login será o portal de entrada unificado dos estudantes, professores e colaboradores na plataforma. O acesso ao ambiente foi definido sendo através de e-mail ou usuário, além de, uma senha de oito dígitos ou mais. Os usuários terão a opção de recuperar as informações de login pré-cadastradas caso tenham esquecido e ainda definir o idioma do ambiente antes de entrar. Está página contará também com a possibilidade de personalização por parte da instituição de ensino, sendo possível alterar o fundo, o texto ao lado da caixa de login e substituir logotipo da plataforma pelo da instituição (Figura 57).

Figura 57 – Página de Login.

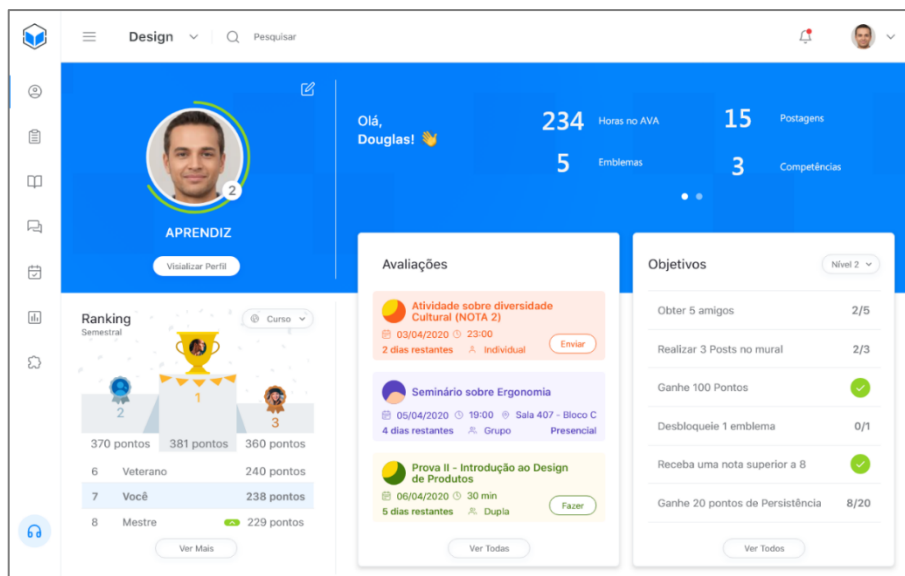


Fonte: Produção do autor (2020).

#### 3.4.3.3.2 *Página inicial*

A Figura 58 apresenta a Página inicial da plataforma. Esta página conta com um resumo das principais informações do usuário, além disso, também traz algumas das próximas avaliações e objetivos a serem cumpridos. Ao lado direito da página, existe uma barra lateral expansível comum a maioria das telas, nela se localiza o logotipo do ClassCube, ele assim como na página de login também pode ser personalizado pela instituição de ensino. Indo para baixo do logotipo se encontra o menu, é através dele que se faz a navegação a toda variedade de funções do ambiente, inclusive para a página inicial que no menu é chamada de Painel.

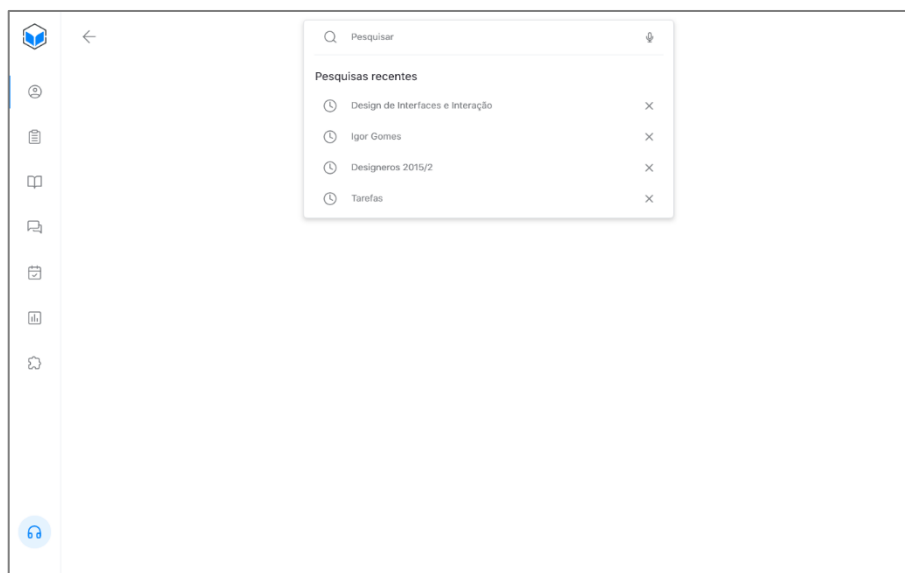
Figura 58 – Página Inicial (Painel).



Fonte: Produção do autor (2020).

Na barra superior do ambiente encontra-se outras funções comuns a diversas páginas, é nela que se pode fazer pesquisas por exemplo. Através desta função é possível procurar disciplinas, alunos, professores, páginas, salas, itens na agenda, etc (Figura 59).

Figura 59 – Pesquisa.

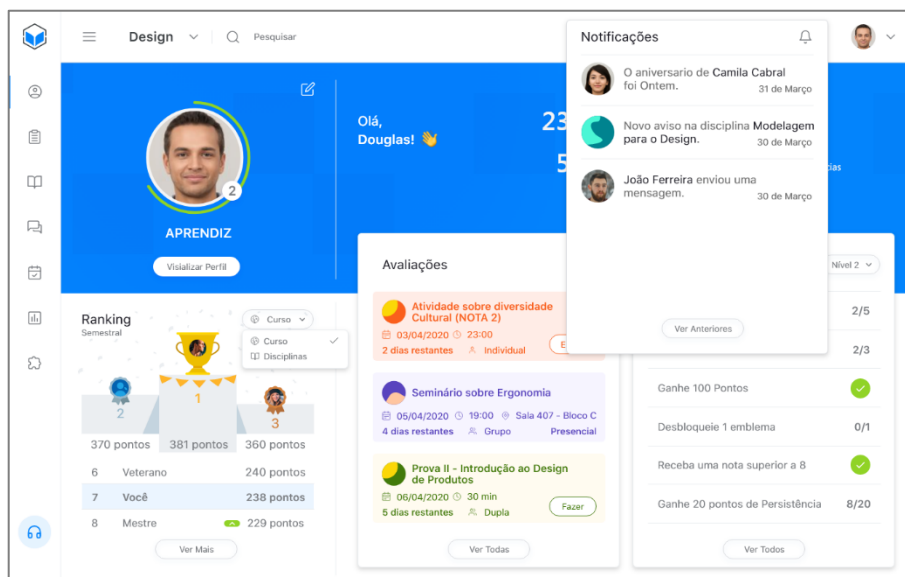


Fonte: Produção do autor (2020).

Também na barra superior do ambiente se tem um ícone de “sino” que fornece acesso a central de notificação (Figura 60). Esta opção foi muito solicitada pelos estudantes, uma vez

que os ambientes analisados não contam com esse recurso, tendo que ir até a função desejada para saber se houve alguma atualização.

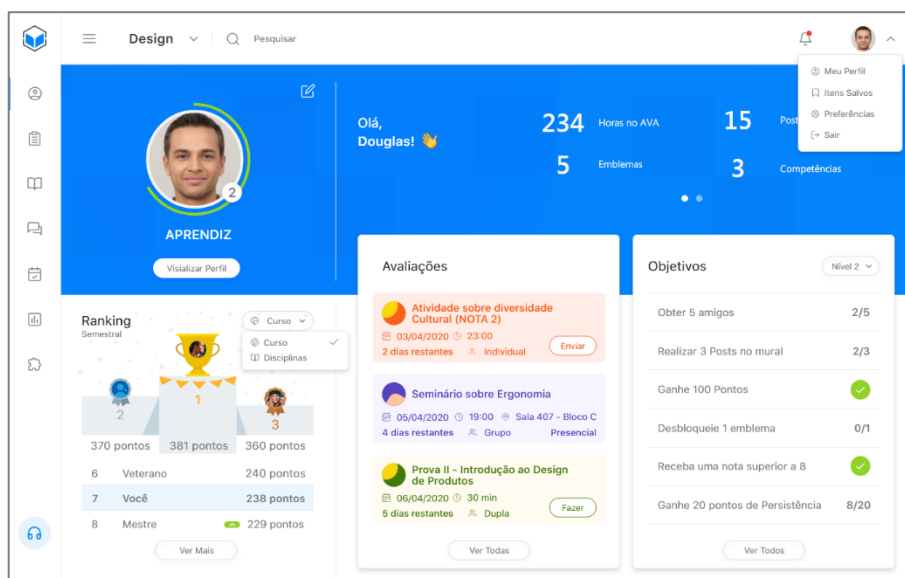
Figura 60 – Central de notificações.



Fonte: Produção do autor (2020).

Ao lado do ícone da central de notificações ainda pode ser visto a foto do usuário junto a uma seta para baixo, ao clicar nestes elementos uma gaveta de opções se abre, nela é possível acessar a seu Perfil, Itens salvos, Preferências e Sair da plataforma (Figura 61).

Figura 61 – Gaveta de opções.



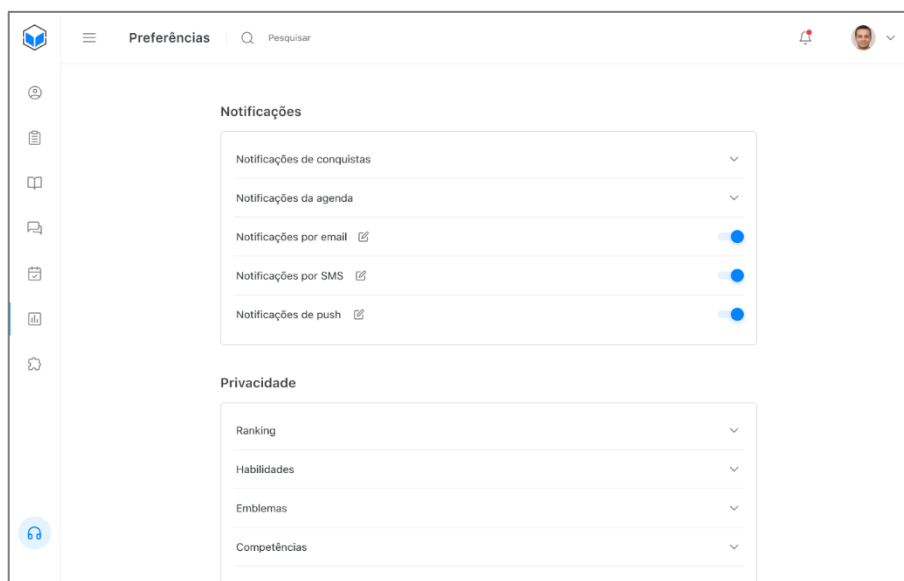
Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.4.3.3.3 Preferências

É através da opção Preferências (Figura 62) que se pode fazer algumas configurações do sistema, entre as opções destaca-se as configurações de privacidade. Como padrão por exemplo, só é possível visualizar os estudantes do pódio e a si mesmo no *ranking*, caso você não queira ser reconhecido por estar no pódio é possível desabilitar, deixando esta informação de forma privada. Habilidades, emblemas, competências e postagens são outras informações no qual podem ser feitos ajustes de privacidade.

Outras configurações que podem ser feitas estão relacionadas as notificações. Além da central de notificação a plataforma permite fazer notificação através do navegador com as notificações *push* e notificação por e-mail e SMS. Com isso o usuário pode optar por que tipo de notificação gostaria de receber o por qual meio. Também é possível fazer configurações na conta, como troca de e-mail, usuário e senha, ou mudança no idioma padrão.

Figura 62 – Preferências.



Fonte: Produção do autor (2020).

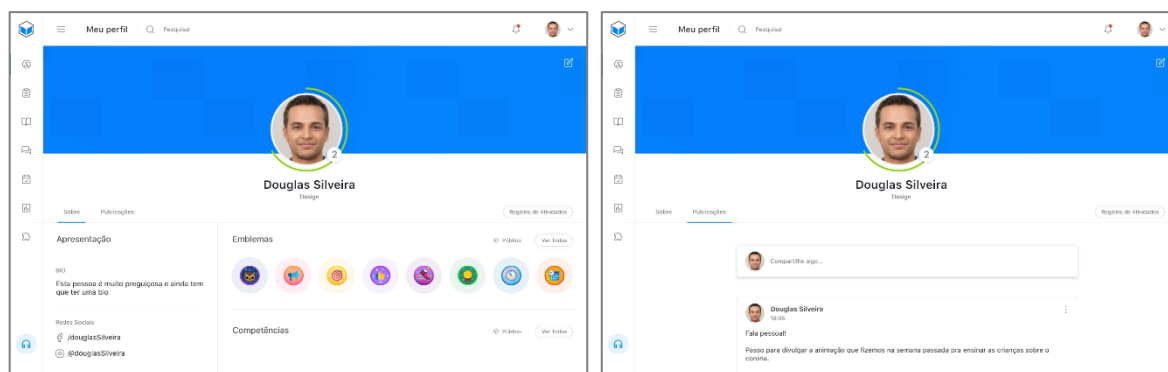
### 3.4.3.3.4 Perfil

O perfil do usuário (Figura 63) pode ser acessado através da página inicial, gaveta de opções ou da foto do usuário presente na lista dos participantes da disciplina, sala ou grupo. Esta página exibe o *status* do estudante em relação ao curso, utilizando para isso elementos de gamificação conquistados durante o aprendizado. Entre esses elementos consta nível,



habilidades, emblemas, competências e postagens, de forma que o usuário personaliza o que deseja mostrar. Caso o usuário desejar, esse perfil pode ser utilizado como um portfólio pessoal que demonstra habilidades e trabalhos, com o compartilhamento do link do perfil isso é possível mesmo para pessoas de fora da plataforma.

Figura 63 – Perfil – Sobre e Postagens.

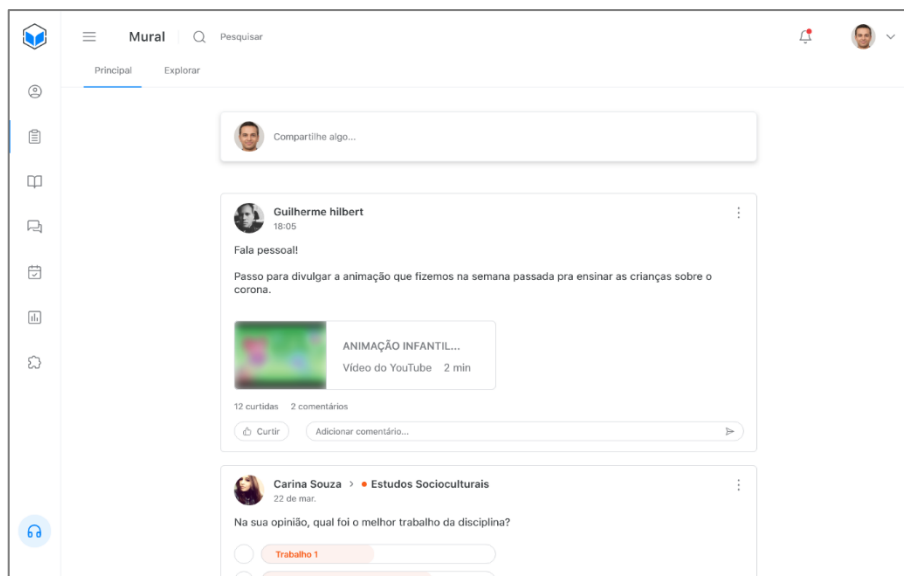


Fonte: Produção do autor (2020).

#### 3.4.3.3.5 Mural

O mural é o segundo ícone do menu lateral, sua aba principal funciona como um “feed” para visualizar as publicações nos murais de todas as disciplinas e de alunos e professores em seus perfis próprios, além de ser possível fazer as próprias publicações (Figura 64). Cada postagem permite interações como: curtir e comentar.

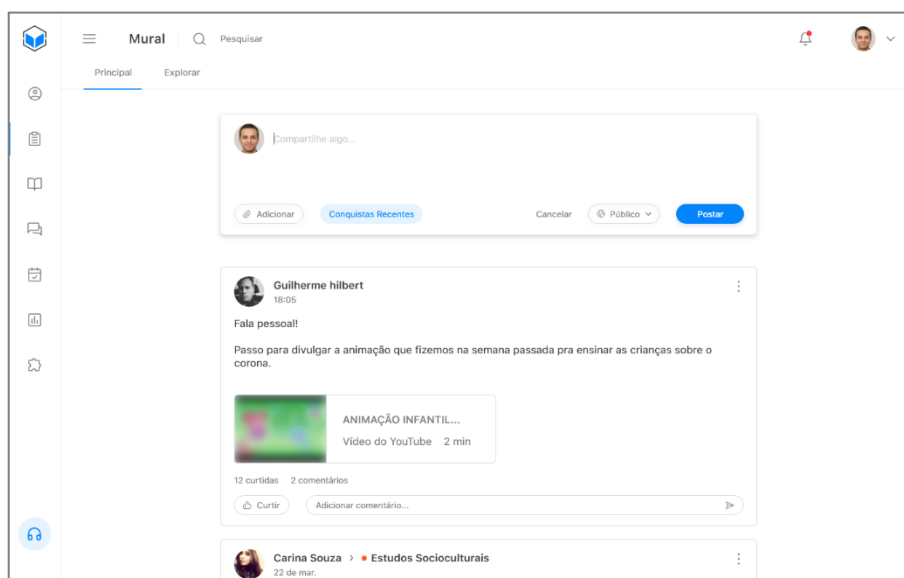
Figura 64 – Mural - Principal.



Fonte: Produção do autor (2020).

Entre as opções de compartilhamento é possível adicionar, mídias como: imagem, áudio, vídeo, arquivo, links e até enquetes. Também é possível compartilhar suas últimas conquistas dentro do ambiente, como: o avanço de nível, nova competência, melhora das habilidades, entre outros. Existe ainda uma caixa que permite definir o nível de privacidade da postagem, podendo ser: pública, privada, ou para participantes de uma disciplina específicas (Figura 65).

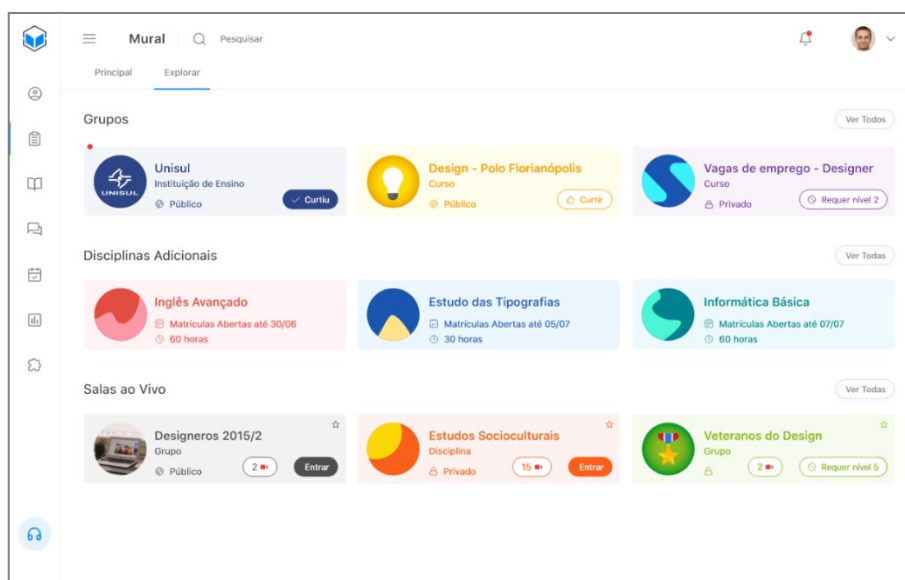
Figura 65 – Mural – Principal (Compartilhamento).



Fonte: Produção do autor (2020).

A segunda aba demonstrada na Figura 66 traz a funcionalidade de explorar, nela é possível visualizar páginas, disciplinas adicionais, salas ao vivo, etc.

Figura 66 – Mural - Tela Explorar.

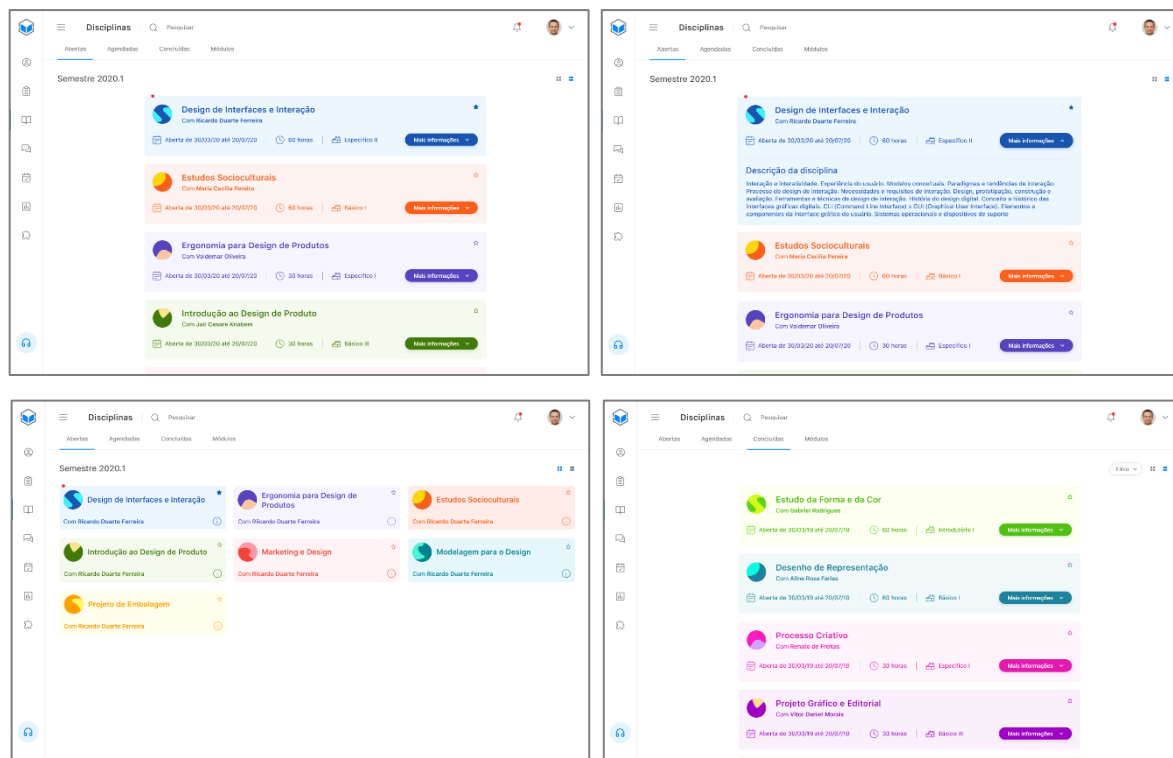


Fonte: Produção do autor (2020).

#### 3.4.3.3.6 Disciplinas

Esta função está no terceiro ícone do menu lateral, de modo geral, o papel destas páginas é basicamente organizar as disciplinas em abas, dividindo-as entre: abertas, agendadas e concluídas, deste modo, cada disciplina se concentra em sua respectiva aba. Cada uma das disciplinas se acomoda em caixas que trazem suas principais informações, além disso, ganharam uma cor de identificação. Entre as opções é possível organizá-las em lista ou grade, filtrar e clicar em mais informações (Figura 67).

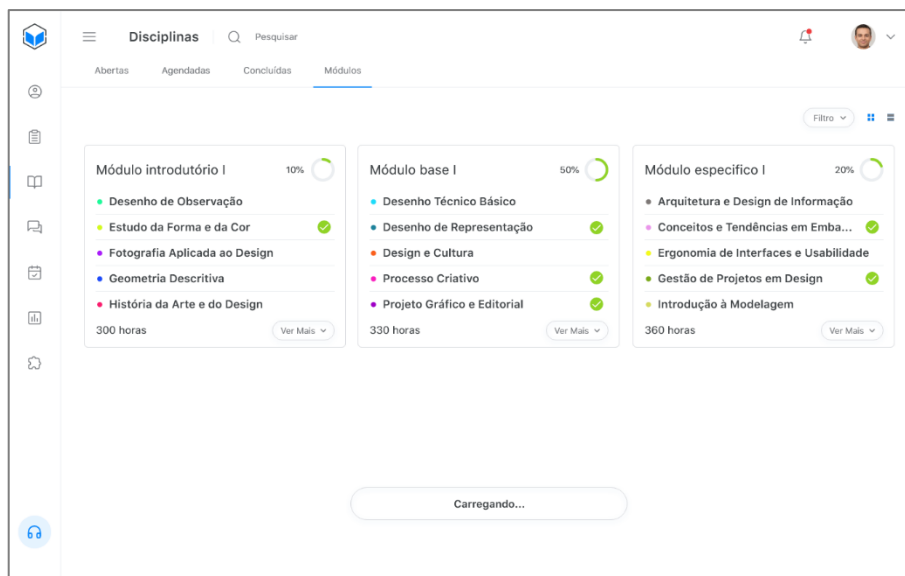
Figura 67 – Disciplinas – Abertas, agendadas e concluídas.



Fonte: Produção do autor (2020).

Ainda nas disciplinas existe uma outra aba que demonstra todas as disciplinas através dos módulos presentes no curso (Figura 68). Os módulos do curso são definidos pela instituição, normalmente sendo divididos por área de atuação, com a conclusão de um módulo o usuário ganha competências.

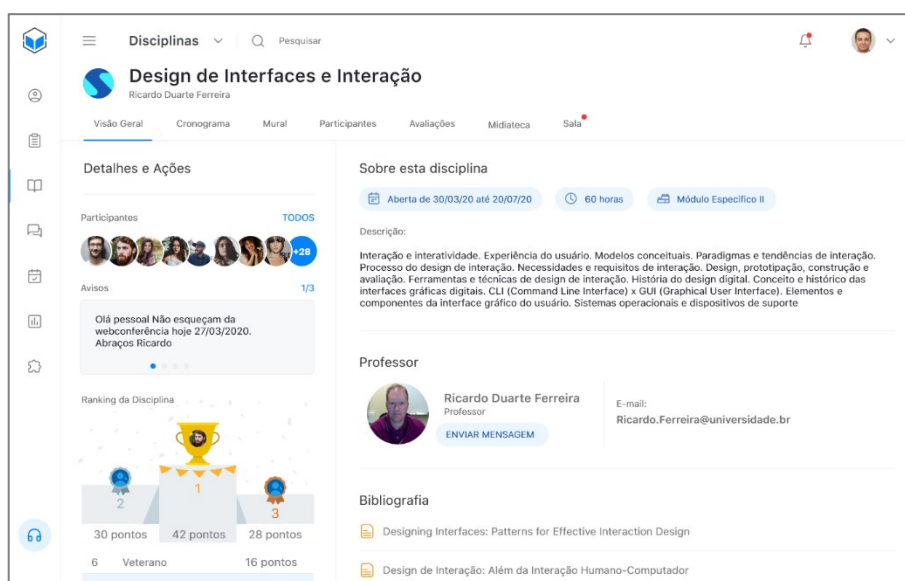
Figura 68 – Disciplinas - Módulos.



Fonte: Produção do autor (2020).

Ao entrar em uma das disciplinas será possível se ter todas as funções relacionadas a ela que a plataforma fornece. Suas funções são também são divididas em abas, a começar pela visão geral apresentada na Figura 69. Nesta página é demonstrado detalhes e ações da disciplina, com informações de contato do professor e avisos.

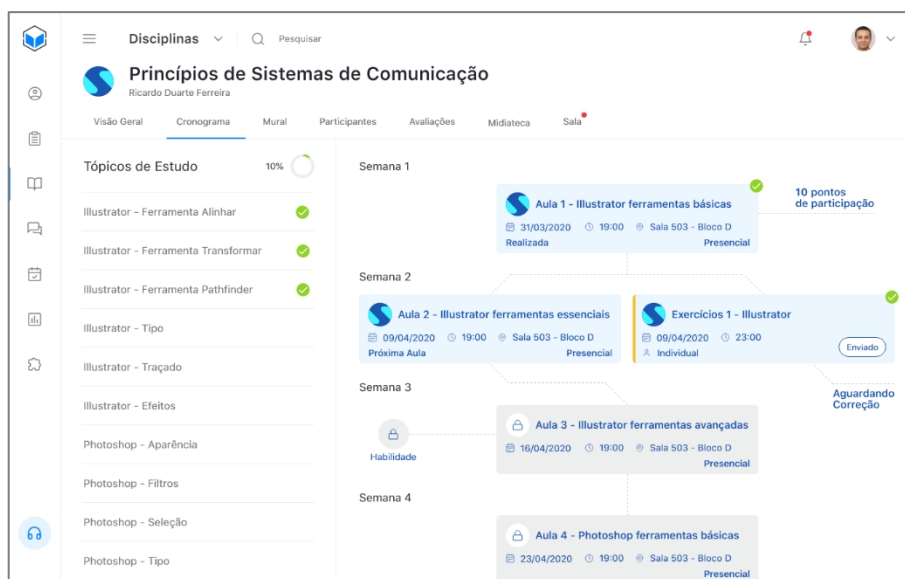
Figura 69 – Disciplina – Visão geral.



Fonte: Produção do autor (2020).

A próxima aba é a do cronograma demonstrado na Figura 70, nesta página é apresentado uma narrativa da disciplina dividida em semanas, conforme o estudante vai cumprindo seus objetivos através de aulas e avaliações ele avança desbloqueando pelo caminho habilidades e pontos.

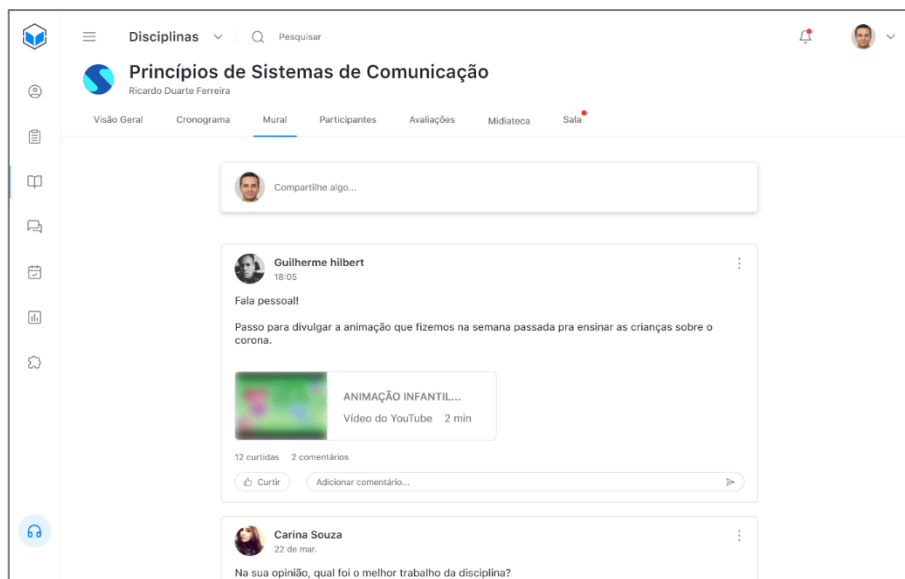
Figura 70 – Disciplina – Cronograma.



Fonte: Produção do autor (2020).

A aba mural é bem semelhante a função de mesmo nome do menu lateral, porém, neste caso é exclusiva da disciplina, mostrando apenas posts relacionados a ela (Figura 71).

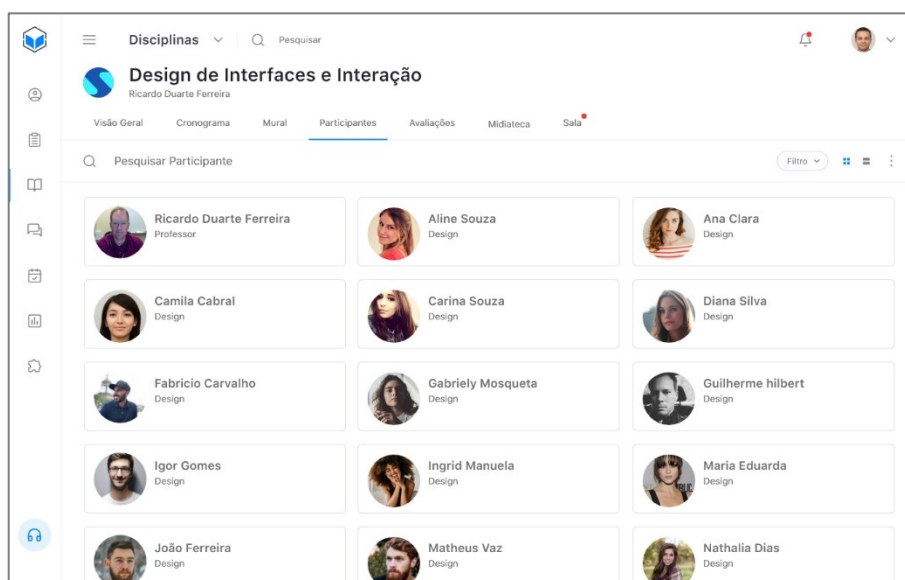
Figura 71 – Disciplina – Mural.



Fonte: Produção do autor (2020).

A aba seguinte é a dos participantes (Figura 72), nela é possível visualizar todos os integrantes da disciplina. Clicando no participante se acessa a página de perfil do mesmo.

Figura 72 – Disciplina – Participantes.



Fonte: Produção do autor (2020).

Já na guia avaliações o estudante consegue visualizar todas as provas, trabalhos, exercícios, entre outros, que gerem notas para a disciplina. (Figura 73).

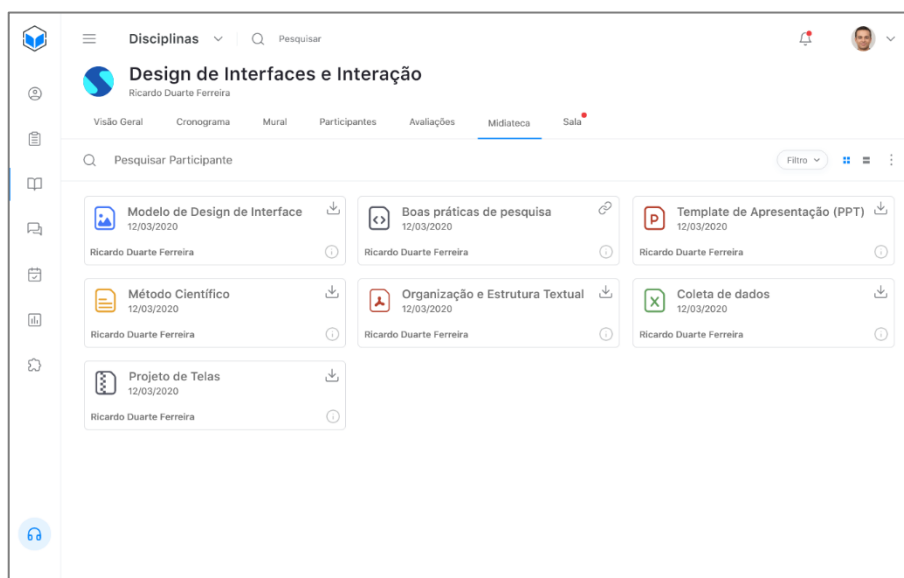
Figura 73 – Disciplina – Avaliações.



Fonte: Produção do autor (2020).

A aba midiateca mostrada na Figura 74 concentra todos os recursos didáticos oferecidos pelo professor. Nela é possível encontrar conteúdos de diversos tipos, como: arquivos, texto, vídeo, sites, entre outros.

Figura 74 – Disciplina – Midiateca.



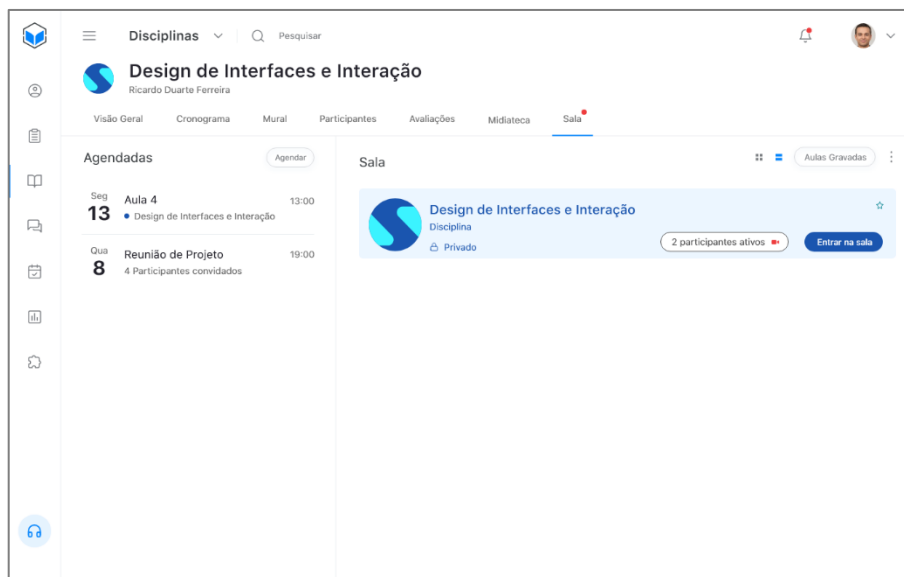
Fonte: Produção do autor (2020).

Por fim, a última guia das funções da disciplina é a sala, apresentada na Figura 75. Nesta página é apresentada a agenda das salas, onde aparece próximas aulas ou encontros a serem feitos por esta ferramenta. Os alunos também podem fazer agendamentos, convidando um



determinado grupo de participantes das disciplinas ou a todos. A sala de aula fica disponível para todos seus participantes entrar 24h por dia, isso possibilita que alunos interajam mesmo sem estar em aula. Além disso, também é possível visualizar as aulas gravadas.

Figura 75 – Disciplina – Sala.

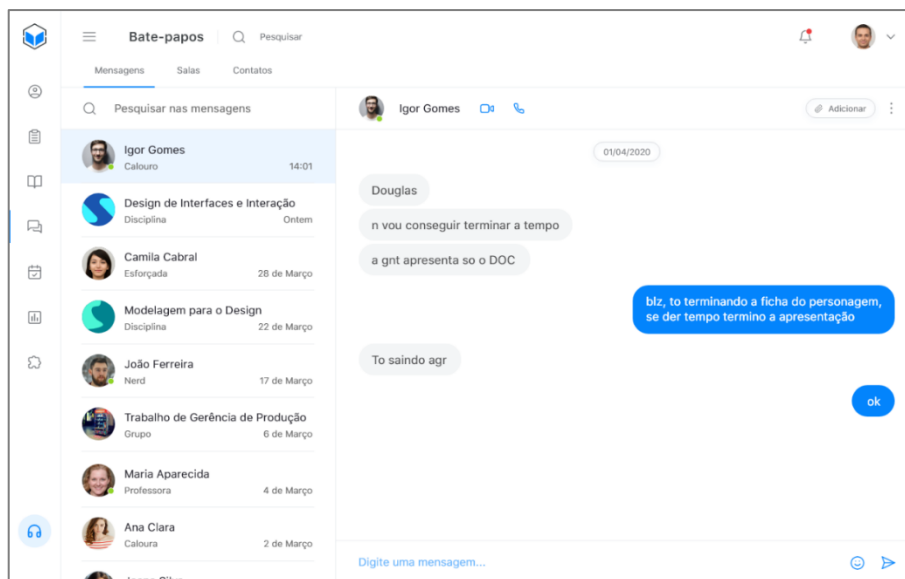


Fonte: Produção do autor (2020).

#### 3.4.3.3.7 Bate-papos

Como quarto ícone do menu lateral, esta função possibilita a interação entre alunos e professores. Ela é dividida em três abas, cada uma com uma função específica, são elas: mensagens, salas e contatos. A começar pela aba mensagens demonstrada na Figura 76, esta função traz a possibilidade de conversar com outros alunos e professores de forma privada e simplificada, sem ter que digitar assunto como em e-mails e outros AVAs. Também é possível criar e participar de grupo de conversa, adicionar anexos de diversos tipos, fazer ligações de áudio e vídeo, ver registro de chamadas, enviar *emojis*, entre outros.

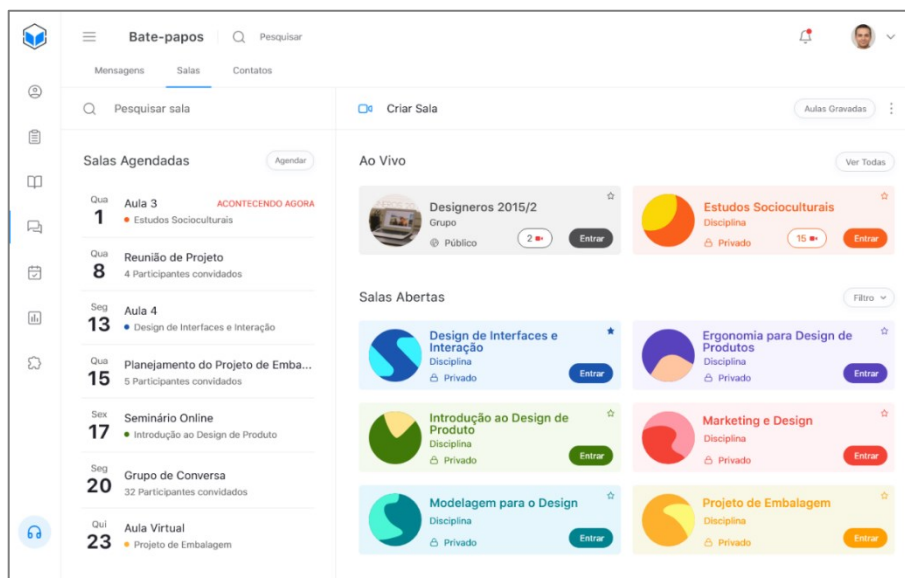
Figura 76 – Bate-papos - Mensagens.



Fonte: Produção do autor (2020).

As salas são a segunda aba, seu funcionamento é muito semelhante a aba sala da disciplina, porém, aqui é apresentados todas as salas disponíveis para o usuário e todos os agendamentos (Figura 77).

Figura 77 – Bate-papos - Salas.

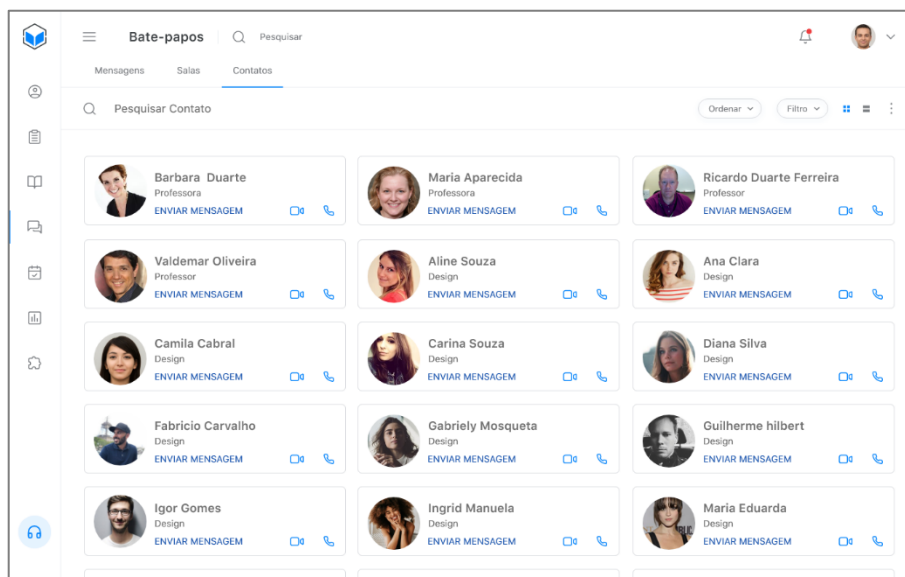


Fonte: Produção do autor (2020).

Na última aba se tem os contatos (Figura78), nesta função é possível visualizar todos as pessoas dentro dos círculos de contato do usuário, é possível ainda encontrar pessoas de outros

curso, desta forma, facilitando a interdisciplinaridade. Como ferramentas que buscam facilitar, temos o filtro, a opção de ordenar, barra de pesquisa e a exibição de grade ou lista.

Figura 78 – Bate-papos - Contatos.



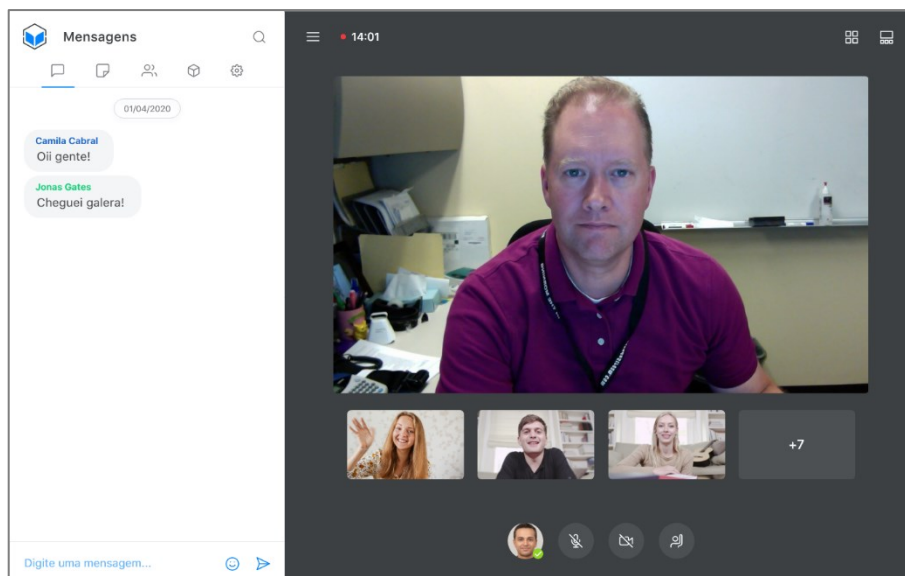
Fonte: Produção do autor (2020).

#### 3.4.3.3.8 Sala

Esta função é uma das mais importantes dentro do ambiente, como vimos, dentro da função de bate-papos, disciplina e até mesmo em explorar no mural é possível entrar em salas. Ao entrar em uma sala uma nova guia do navegador se abre, a fim de não impedir o usuário de realizar as tarefas do ambiente enquanto se utiliza esta função. Para utilizar esta função também é necessário fornecer acesso ao seu microfone e *webcam*, podendo desabilitá-los quando desejar.

A sala conta com um menu lateral que pode ser expandido ou minimizado, nele é apresentado cinco abas, cada uma com uma função. A primeira demonstrada na Figura 79 é a de mensagens, através dela os participantes podem trocar mensagens ou *emojis*.

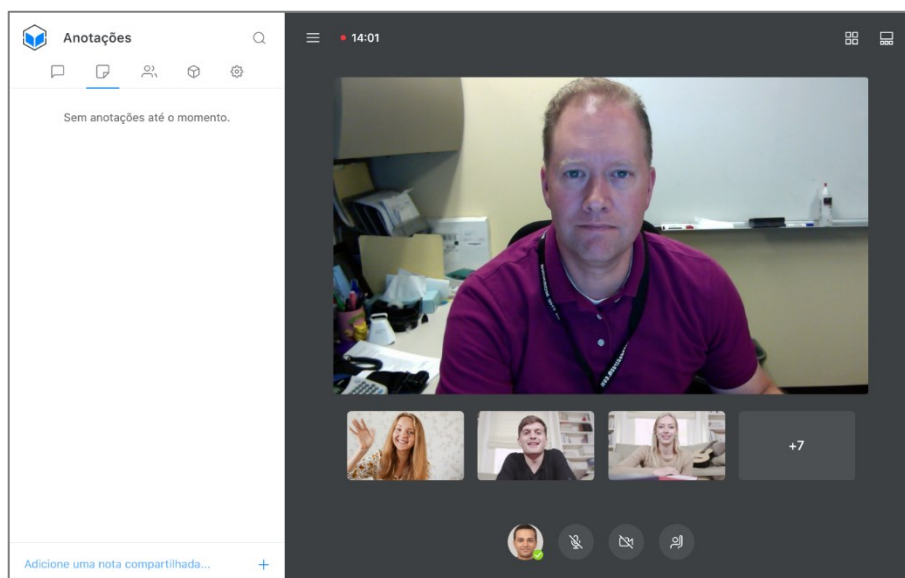
Figura 79 – Sala - Mensagens.



Fonte: Produção do autor (2020).

Na segunda aba se tem a funções de anotações. Ela permite que os participantes adicionem notas compartilhadas ou privadas (Figura 80).

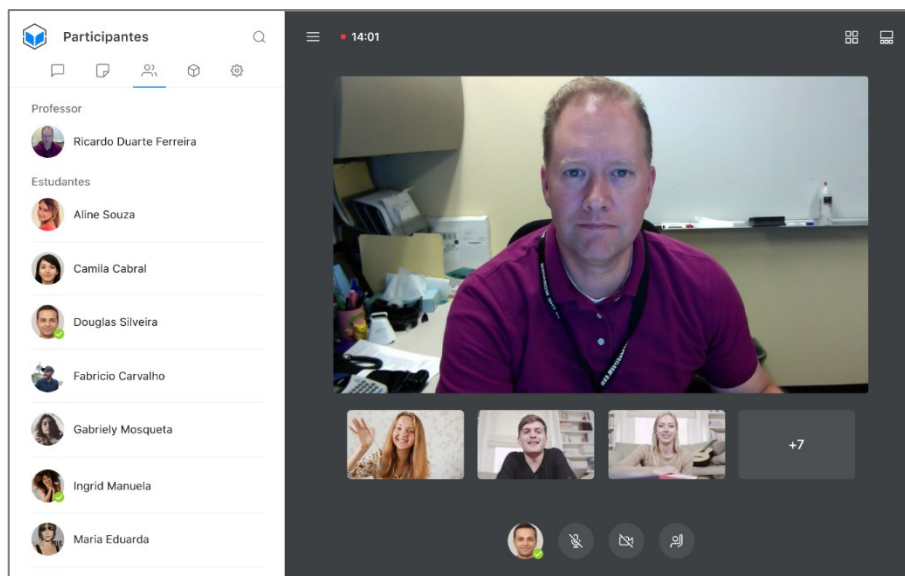
Figura 80 – Sala - Anotações.



Fonte: Produção do autor (2020).

A aba seguinte é a dos participantes, com ela é possível visualizar todos os participantes ativos na sala e seus *status* em relação a aula (Figura 81).

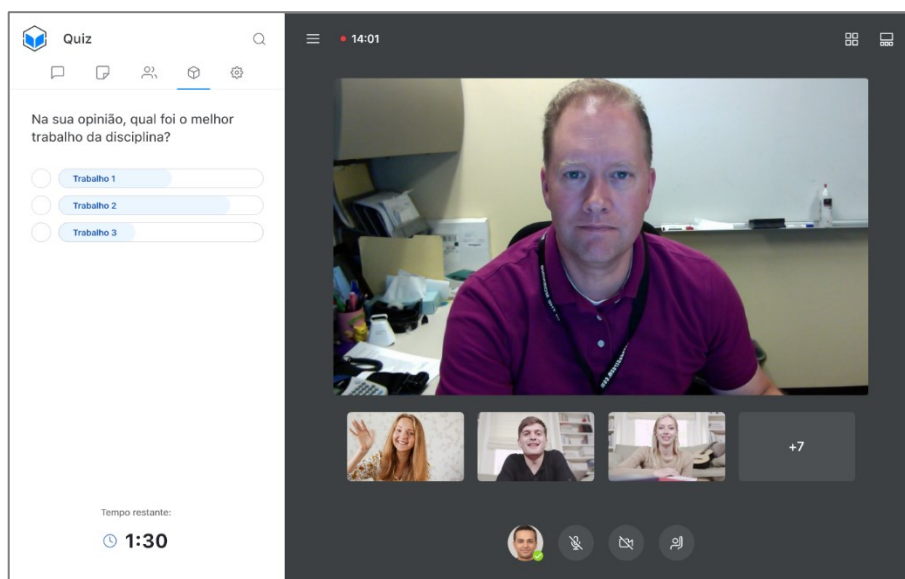
Figura 81 – Sala - Participantes.



Fonte: Produção do autor (2020).

Na quarta aba temos a função quiz (Figura 82), com ela o professor pode criar perguntas para os alunos durante a aula. Entre as possibilidades desta função pode-se criar perguntas com opções ou descritiva, criar um conjunto de perguntas de uma vez, definir tempo para responder, gerar gráficos das respostas da turma e recompensá-los através de pontos.

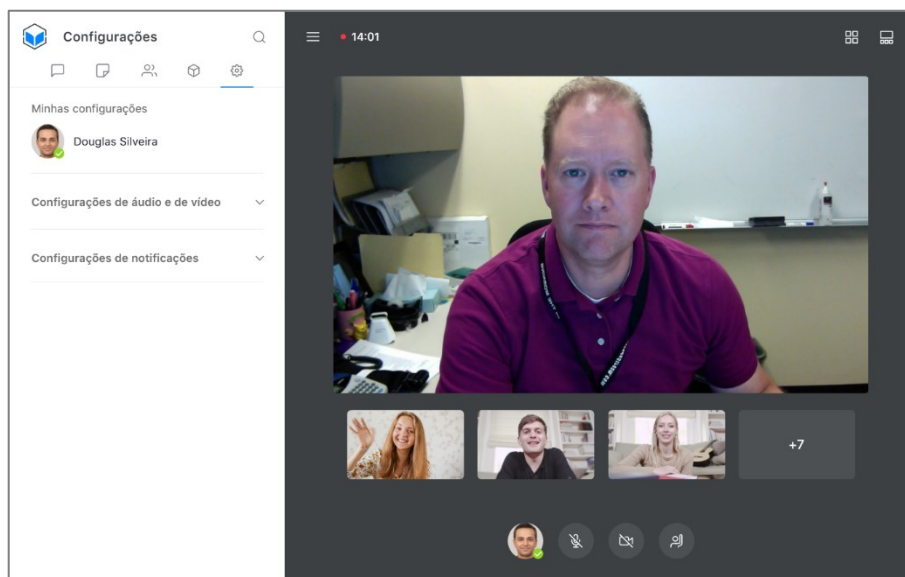
Figura 82 – Sala - Quiz.



Fonte: Produção do autor (2020).

Por último, a aba configurações. Com ela é possível configurar as notificações, áudio ou vídeo (Figura 83).

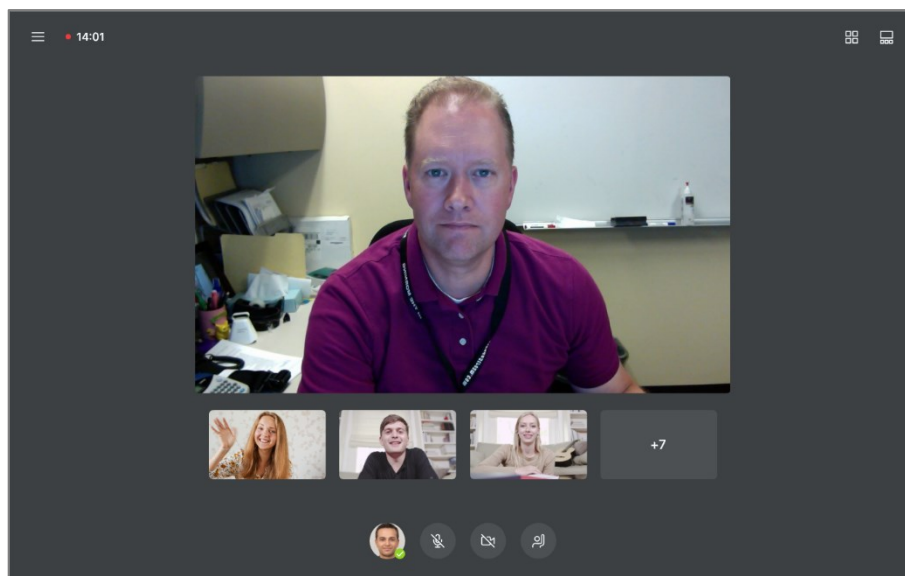
Figura 83 – Sala - Configurações.



Fonte: Produção do autor (2020).

A sala ainda traz diversas outras opções, como por exemplo, organizar as telas de vídeo em grade, modo de apresentação e clássico. Já nas opções da parte inferior da página, através do botão com a foto do usuário é possível adicionar *status* como: Ausente, satisfeito, insatisfeito, confuso e surpreso. Os botões ao lado permitem ativar e desativar microfone e *webcam*, e o ultimo botão tem a função de erguer a mão, desta forma, chamando a atenção do professor (Figura 84).

Figura 84 – Sala.

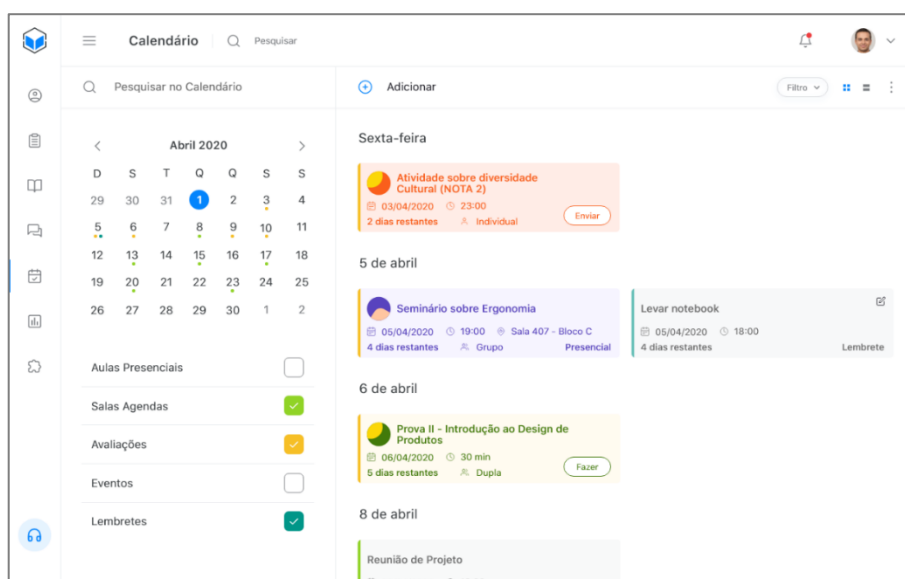


Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.4.3.3.9 Calendário

Voltando para as opções do menu lateral, o quinto ícone traz a função calendário, demonstrado na Figura 85. Esta função conta com a possibilidade de filtro, desta forma, permitindo que o usuário ajuste os tipos de eventos desejados. A função também traz a possibilidade de adicionar itens, como: avisos, lembretes, anotações, entre outros.

Figura 85 – Calendário.

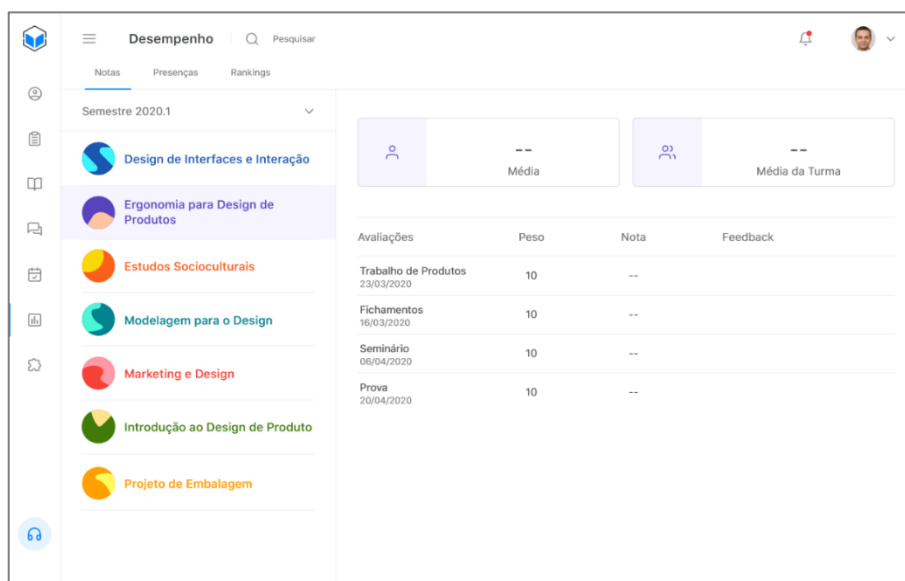


Fonte: Produção do autor (2020).

### 3.4.3.3.10 Desempenho

No menu desempenho existem três abas, são elas: notas, presenças e *ranking*. A primeira é a notas (Figura 86), nela é possível visualizar as notas de cada avaliação, ver peso da nota, média da turma e *feedback*. Assim como nas abas seguintes, as notas são apresentadas por disciplina, podendo ser feito a seleção através de uma barra lateral.

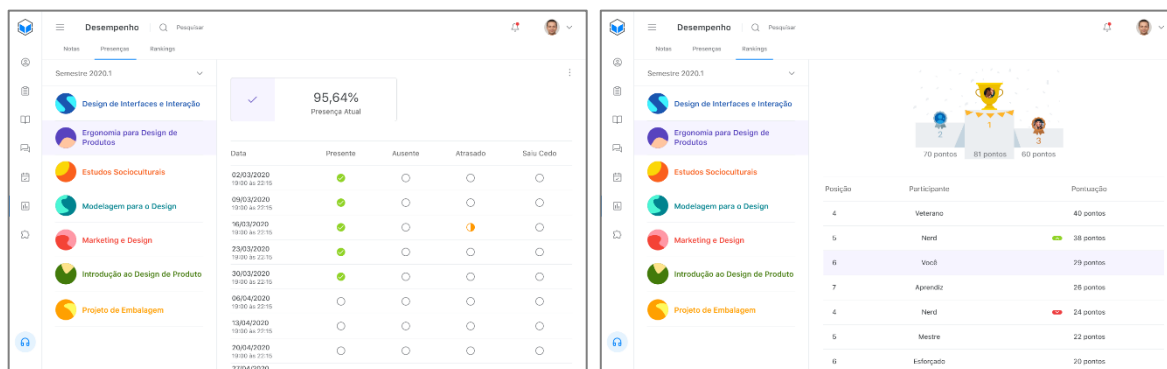
Figura 86 – Desempenho - Notas.



Fonte: Produção do autor (2020).

Nas abas seguintes mostradas na Figuras 87, é mostrado as presenças e o *rankings* de cada disciplina.

Figura 87 – Desempenho – Presenças e *Rankings*.



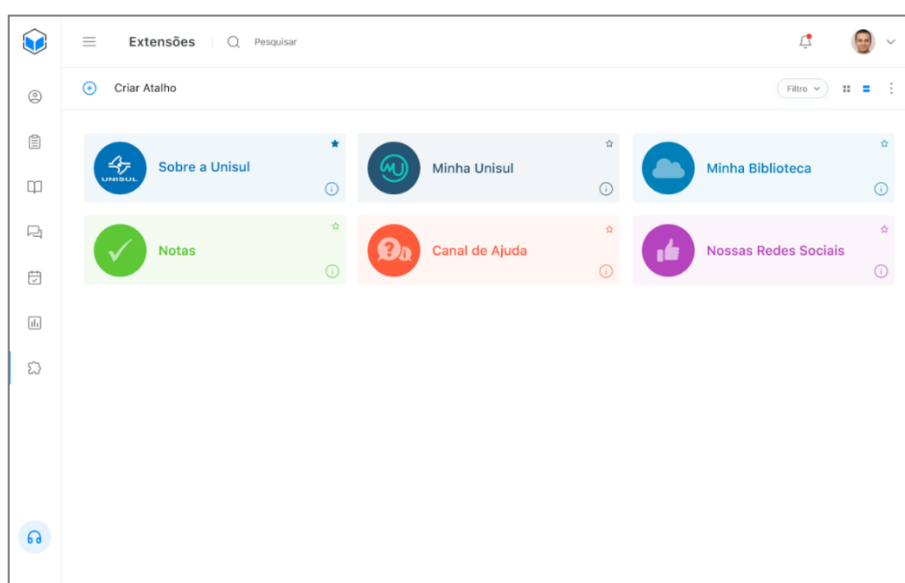
Fonte: Produção do autor (2020).



### 3.4.3.3.11 Extensões

Finalmente a última função do menu se trata das extensões, nela a instituição de ensino pode adicionar atalhos para seus portais ou funções próprias que podem ser acessadas pelo estudante. O aluno também pode incluir links de atalhos para suas ferramentas de aprendizado, desta forma, facilitando o acesso a partir do ambiente (Figura 88). Obs.: os atalhos demonstrados na figura são apenas exemplos, não fazendo parte da plataforma.

Figura 88 – Extensões.

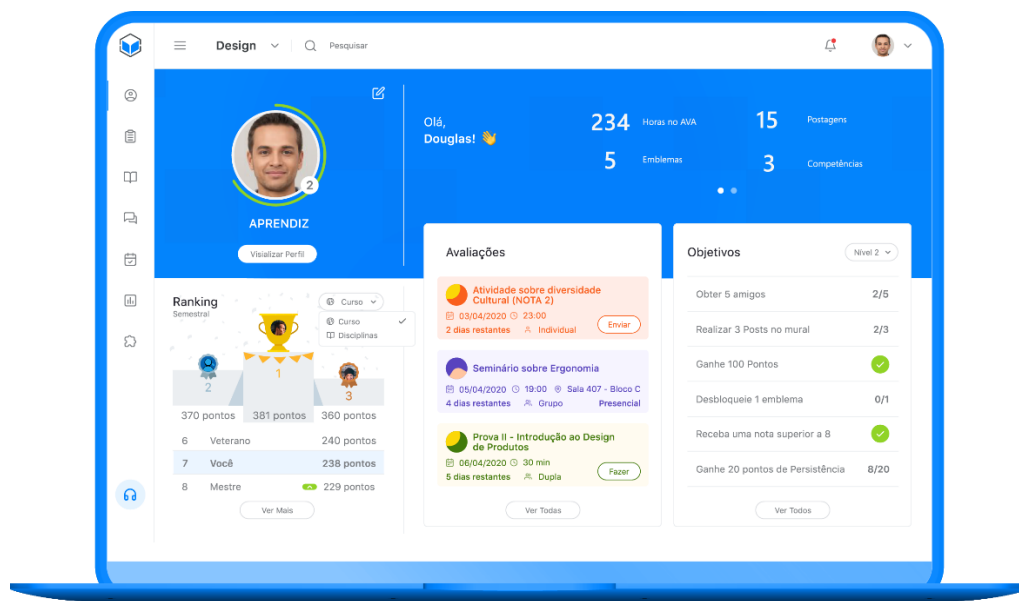


Fonte: Produção do autor (2020).

## 3.4.4 Protótipo Digital

Com a finalização das páginas pode-se partir para a prototipagem, também realizada através do Adobe Xd. Com isso, foi possível permitir que o usuário navegue entre as páginas simulando a utilização das funções no qual a plataforma oferece.

Figura 89 – Protótipo Digital.



Fonte: Produção do autor (2020).

O processo de prototipagem envolveu o uso de ferramentas simples dentro do programa, entre essas ferramentas havia a possibilidade de criar ligações de uma página a outra através de ações do usuário, essas ações poderiam ser por exemplo um clique em elementos como botões, ícones, entre outros. O Adobe Xd também permite a rolagem das páginas, possibilitando assim a utilização de elementos além do campo visível da tela. Com isso, chegou-se à finalização do protótipo de simulação da plataforma ClassCube.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação deste projeto partiu da necessidade de motivar e engajar os estudantes do ensino superior na aquisição de conhecimento, tendo como proposta a adoção da gamificação aliada ao design digital. Partindo disso, o projeto se propôs desenvolver um protótipo de simulação de uma plataforma de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para web, tendo sua interface voltada ao estudante.

O caminho em busca dos objetivos pré-estabelecidos e o suporte do referencial teórico sobre os conceitos de design digital, gamificação e aprendizagem, tiveram papel muito importante na melhor compreensão destes assuntos, levando a uma melhor experiência aos usuários do ambiente.

A utilização da metodologia do *Design Thinking* se demonstrou extremamente importante para a concepção da plataforma. Através dela foi possível se ter um melhor entendimento e controle de processo, permitindo desta forma alcançar melhores soluções e cumprir os objetivos do projeto.

O resultado obtido através da proposta do ClassCube conseguiu atingir todos os requisitos trazidos durante a pesquisa, implementando elementos de gamificação que estimulam a motivação e engajamento, além de, trazer recursos de interação que favorecem a percepção do outro, melhorando assim, a interação, colaboração e principalmente, a aquisição do conhecimento.

Trabalhos futuros devem ampliar a atuação da pesquisa aos demais atores, sendo eles, professor e colaborador das instituições de ensino. Além disso, o mesmo deve ser feito em relação a prototipagem das telas, que neste trabalho teve foco exclusivamente no estudante. Depois disso, objetiva-se levar o protótipo semi-funcional aos testes com os usuários, desta forma, possibilitando identificar possíveis problemas. Com tudo isso sendo concluído, finalmente deve-se colocar a plataforma em funcionamento através da codificação, cabendo ainda, a criação de uma versão *mobile* através de um aplicativo.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2019.
- ALVES, Flora. **Gamification**: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras; um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. São Paulo: DVS, 2015.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification**: Princípios e Estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/gamification>. Acesso em: 02 out. 2019.
- CHAGAS, Zuk. **O que é e como criar um logotipo**: o guia completo. Disponível em: <https://rockcontent.com/blog/como-criar-um-logotipo/>. 2019. Acesso em: 05 jul. 2020.
- COSTA, Amanda Cristina Santos; MARCHIORI, Patrícia Zeni. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. **Incid**: Revista de Ciência da Informação e Documentação, [s.l.], v. 6, n. 2, p.44-65, 2 out. 2015. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65>.
- DIAS, Cláudia. **Usabilidade na WEB**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books Ltda, 2003.
- ELIAS, Marcos. **O que é interface gráfica?** 2010. Disponível em: <http://www.explorando.com.br/o-que-e-interface-grafica>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- FARDO, Marcelo Luis. Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. **Revista Renote**, v. 11, n. 1, p. 1-9, jul. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>. Acesso em: 13 out. 2019.
- FERNANDES, Fabiane Rodrigues; BOTURA JÚNIOR, Galdenoro; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Complexidade visual da interface digital e satisfação de uso: uma análise em websites de caráter informacional. **Revista Infodesign**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 67-88, 2017. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/468/314>. Acesso em: 25 maio 2020.
- FERREIRA, Kecia Aline Marques; DRUMOND, Elayne Cristina (Comp.). **Normas ISO para Usabilidade**. 2002. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/seminarios-alunos/normas-iso-kecia-elayne.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IAMARINO, Henrique. **A tendência redutiva no Design**. 2016. Disponível em: <https://medium.com/neworder/a-tend%C3%Aancia-redutiva-no-design-af29eaa4b72e>. Acesso em: 17 jun. 2020.

JUNIOR, Eudes Nascimento Filho. **Os benefícios do Cubo Mágico nas aulas de matemática no ensino médio**. 2016. Monografia (Especialização em Ensino de Matemática do Ensino Médio) - Universidade Estadual do Piauí, 2016. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/matematica/os-beneficios-cubo-magico-nasaulas-matematica-no-ensino-medio.htm>. Acesso em: 02 jul. 2020.

KAPP, Karl M.. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. San Francisco: John Wiley & Sons, 2012. 302 p. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=M2Rb9ZtFxccC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=strategies&f=false](https://books.google.com.br/books?id=M2Rb9ZtFxccC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=strategies&f=false). Acesso em: 03 jul. 2018.

KLOCK, Ana Carolina Tomé *et al.* **Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. 2014. 10 f. - Departamento de Ciência da Computação, Udesc, Joinville, 2014. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53496/33013>. Acesso em: 04 jul. 2018.

KLOCK, Ana Carolina Tomé *et al.* **Classificação de Jogadores: Um mapeamento sistemático da literatura**. São Paulo: Sbgames, 2016. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/156973.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.

LAUBHEIMER, Page. **Wireflows: uma entrega de UX para fluxos de trabalho e aplicativos**. Nielsen Norman Group, 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/wireflows>. Acesso em: 01 jul. 2020.

LOBO, Roberto Leal; FILHO, Silva. **A Evasão No Ensino Superior Brasileiro – Novos Dados**. São Paulo: Instituto Lobo, 2017. Disponível em: [https://www.institutolobo.org.br/imagens/pdf/artigos/art\\_088.pdf](https://www.institutolobo.org.br/imagens/pdf/artigos/art_088.pdf). Acesso em: 16 abr. 2020.

LOPES, Tiago Ricciardi Correa; DAPPER, Barbara Elisa. Projeto de criação de identidade visual para o ambiente virtual de aprendizagem da unisinos. In: GOBBO, André (org.). **A Educação em Tempos da Revolução das Máquinas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/educacao-tempos-revolucao>. Acesso em: 29 out. 2019.

MARTINS, Carlos Alberto Rodrigues. **MODELAÇÃO DE INTERFACES GRÁFICAS NO ÂMBITO DO PROJECTIT**. Funchal: Universidade da Madeira, 2007. Disponível em: <http://isg.inesc-id.pt/alb/static/students/msc-thesis/2007-CarlosMartins-msc-thesis.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2020.

MARTINS, Paula. **A importância dos pagamentos domésticos para a indústria de games no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.pagbrasil.com/pt-br/insights/a-importancia-dos-pagamentos-domesticos-para-a-industria-de-games-no-brasil/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

MARTIRANI, Laura Alves. A Pegada Doméstica e o Uso Racional da Água: a Gamificação em um Ambiente Virtual de Aprendizagem para o Ensino de Ciências e Educação Ambiental. In: GOBBO, André (org.). **A Educação em Tempos da Revolução das Máquinas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/educacao-tempos-revolucao>. Acesso em: 29 out. 2019.

MEURER, Heli; SZABLUK, Daniela. Projeto E: aspectos metodológicos para o desenvolvimento de projetos dígito-virtuais. **Ação ergonômica**, v. 5, n. 2, p. 1-9, 2010. Disponível em: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/85/82>. Acesso em: 01 jul. 2018.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

ORRICO, Alexandre. **Mercado brasileiro de games já o quarto maior do mundo e deve continuar a crescer**. Folha de S Paulo, São Paulo. 08 out. 2012. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2012/10/1165034-mercado-brasileiro-de-games-ja-e-o-quarto-maior-do-mundo-e-deve-continuar-a-crescer.shtml>. Acesso em: 05 jul. 2018

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PIMENTA, Fabrícia Faleiros; ALMEIDA, Bianca Starling Rosau de. **Interface e Ferramentas do Moodle: A Experiência do Usuário em Práticas Colaborativas Gamificadas**. Brasília: XII EVIDOSOL e IX CILTEC-Online, 2015. Disponível em: [http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais\\_linguagem\\_tecnologia/article/view/8453/7456](http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8453/7456). Acesso em: 04 jul. 2018.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **Educação a distância: os ambientes virtuais e algumas possibilidades pedagógicas**. Projeto Gestão Escolar e Tecnologias. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: [http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos\\_pdf/texto21.pdf](http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto21.pdf). Acessado em: 15 nov. 2019.

RADFAHRER, Luli. **Design/Web/Design: 2. 2. Ed.** São Paulo: Market Press, 2000. *E-book*. Disponível em: <http://www.luli.com.br/admin/wp-content/uploads/2008/04/dwd2.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.

ROYO, Javier. **Design Digital: fundamentos do Design**. São Paulo: Rosari, 2008.

RUIS, Larissa Salarossi; ZACCHI, Raquel Callegario. A Pegada Doméstica e o Uso Racional da Água: a Gamificação em um Ambiente Virtual de Aprendizagem para o Ensino de Ciências e Educação Ambiental. In: GOBBO, André (org.). **A Educação em Tempos da Revolução das Máquinas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/educacao-tempos-revolucao>. Acesso em: 29 out. 2019.

SILVA, Alix *et al.* Gamificação e Acessibilidade na Educação de Surdos: Desenvolvimento de um Protótipo a partir do Mooc Telelab. In: GOBBO, André (org.). **A Educação em Tempos da Revolução das Máquinas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. *E-book*.

Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/educacao-tempos-revolucao>. Acesso em: 15 nov. 2019.

SOUZA, Márcio Vieira de; GIGLIO, Kamil (org.). **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária [livro eletrônico]**. São Paulo: Editora Blucher, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=W3e6CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA121&dq=problema+ava&ots=JpGQcSVM6A&sig=cXIMEichVr61IFTw1QeqQhuyZ-k#v=onepage&q=problema%20ava&f=false>. Acesso em: 05 jul. 2018.

TORI, Romero. **Educação sem Distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2010.

VIANNA, Mauricio *et al.* **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2011.

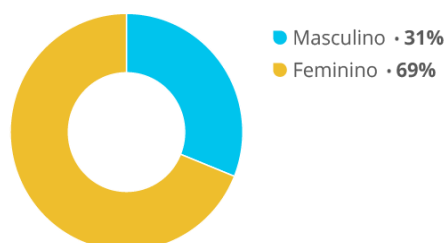
VIANNA, Ysmar *et al.* **Gamification, Inc.**: Como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

## APÊNDICE A – RESPOSTAS QUESTIONÁRIO

### Bloco 1 – Informações Pessoais

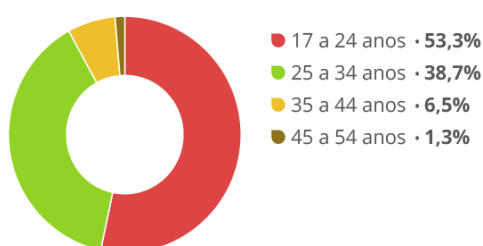
#### Gênero:

Total de resposta: 75



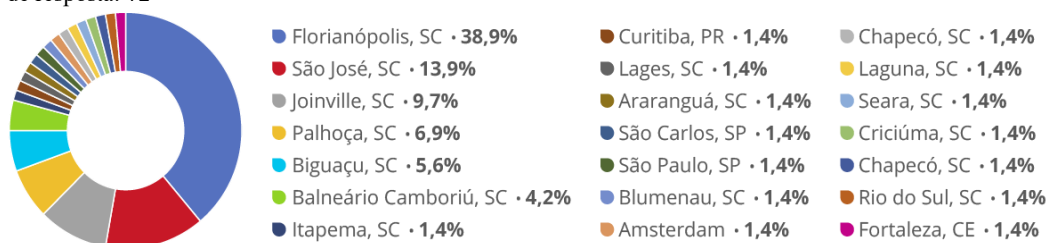
#### Faixa etária:

Total de resposta: 75



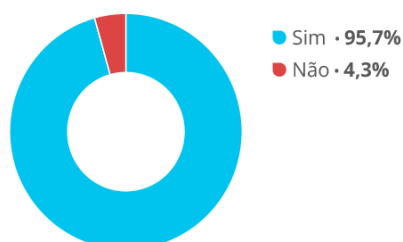
#### Qual a sua cidade?

Total de resposta: 72



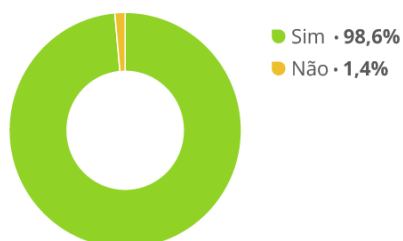
#### Você conta com um computador em casa?

Total de resposta: 69



#### Você tem acesso à internet em casa?

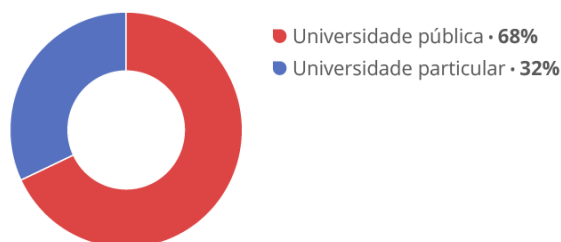
Total de resposta: 70





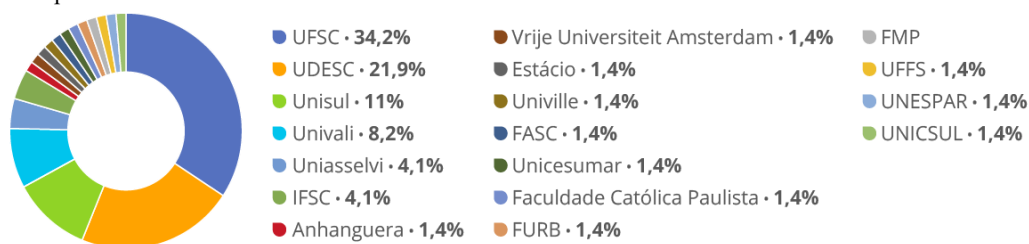
Você é estudante universitário em:

Total de resposta: 75



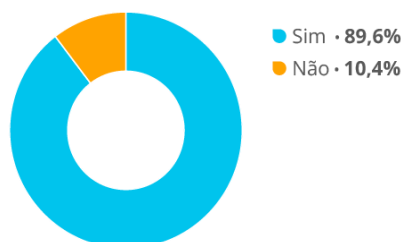
Qual sua instituição de ensino atual?

Total de resposta: 66



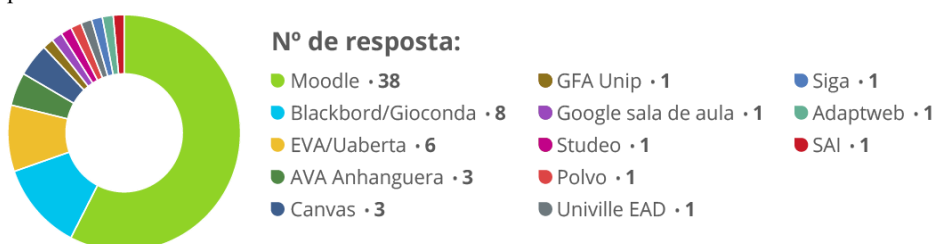
Atividades ou disciplinas que são realizadas a distância costumam ser realizadas em uma ferramenta online como um Ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA), a sua instituição conta com algo desse tipo?

Total de resposta: 77



Se sim, qual é o nome do AVA?

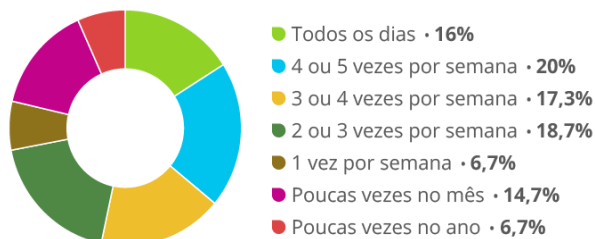
Total de resposta: 66



## Bloco 2 – Sobre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Com que frequência você utiliza?

Total de resposta: 75



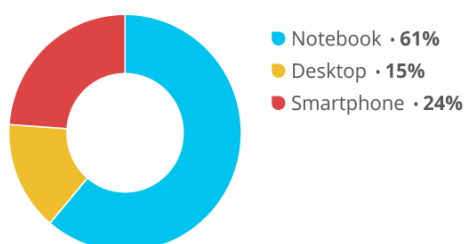
### Em que local você costuma utilizar?

Total de resposta: 74

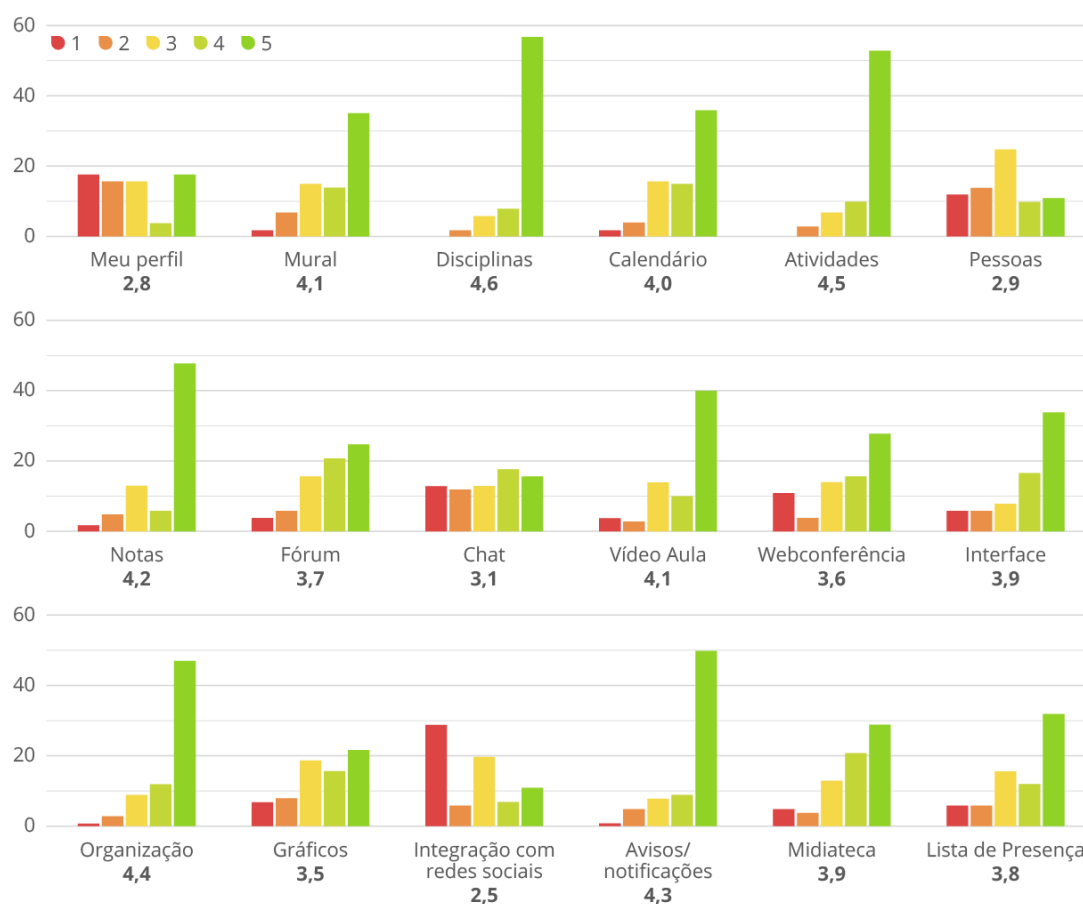


### Você utiliza mais através de que dispositivo?

Total de resposta: 69



Na sua opinião, em termos de importância em um AVA, classifique de 1 a 5 os itens a baixo, sendo 5 mais importante.



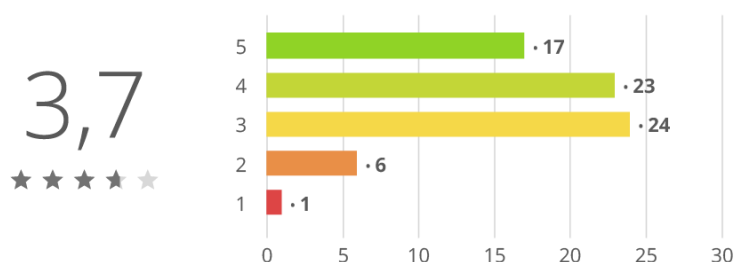
## Qual a função mais realizada por você?

Total de resposta: 64

- Notas
- Atividades
- Disciplinas
- Visualização do mural e atividades
- Material didático
- Acesso a materiais dentro do ambiente (livros, artigos em pdf ou links deixados pelos docentes)
- Verificar atividades e plano de ensino.
- Midiateca
- Organização de conteúdo
- Publicar arquivo
- Envio de tarefas e afins
- Conferir as notas e fazer provas online
- Assistir aulas postar trabalhos
- avisos e textos para as próximas aulas
- Realizar atividades
- Leituras da disciplina e agenda
- MidiaTeca
- Pegar o material das aulas ministradas
- Participar de disciplinas virtuais
- Consulta material
- Comentar nos fóruns para entrega de trabalhos e o calendário que avisa as datas de entrega
- Questionarios
- Download de arquivos para estudo e atividades.
- Vizualizar aulas já fornecidas pelo prof. Ou atividades
- Atividades, avisos e calendário.
- Vídeo Aulas
- ver os slides para estudar
- Mat
- Consulta de material
- Acompanhar o conteúdo das matérias
- Baixar documentos
- Para fazer as Atividades e ver minhas notas
- atividades
- Advogado
- Baixar material
- Acesso a materiais, fórum de discussão, calendário
- Visualização de conteúdo
- Verificar notas
- Notas, conferir material de estudo, próximas atividades das disciplinas
- Trabalhos para serem entregues
- Atividades e midiateca
- Olhar notas
- Disciplinas
- Atividade
- Trabalhos
- Acesso ao conteúdo das aulas e entrega de trabalhos
- Uso bastante para acesso aos conteúdos.
- Conferir atividades para entrega pelo Moodle, Materiais extra classe e Notas
- Acesso a material, conferência de presença e notas.
- Interação e desenvolvimento de tarefas
- Responder as atividades no fórum.
- TCC
- Consulta aos materiais para utilização em aula.
- Consulta de materiais
- A função de login. Mas depois, eu diria que acessar as atividades e responde-las (nisso, o calendário ajuda bastante)
- Acompanhar materiais de aula
- Vídeo Aulas

## Como você avalia o AVA que você utiliza?

Total de resposta: 72



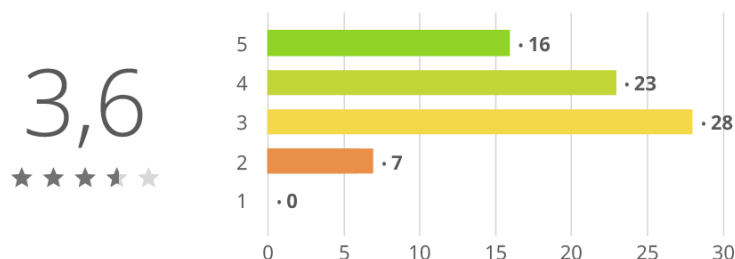
## O que você mudaria ou acrescentaria?

Total de resposta: 47

- Vídeo aulas
- Colocaria menos atividades principalmente em aulas presenciais.
- Dicas para organização do ambiente.
- Não sei dizer
- Nada
- melhoraria a interface, para os calouros é um pouco complicado pois ninguém os ensina sobre, presume-se que já saibam
- No que eu utilizo não tem metade das funções apresentados nesse formulário ou são pouquíssimos utilizados( como integração com redes sociais por exemplo).
- Melhorar da interface, pra navegação se tornar mais intuitiva.
- Em termos de navegação, praticamente nada, já me acostumei. Mas o moodle poderia trazer mais gráficos de desempenho e comparação com outros estudantes (respeitando o anonimato, é claro!)
- Deixaria a interface mais fácil de usar
- Acredito que seria legal se houvesse um calendário mais visual e organizado com cores com as entregas da disciplina, datas importantes, prazos, etc; a interface também, apesar de funcional, poderia ser melhorada; Seria legal se tivesse um chat. Só existe uma ferramenta de mensagens, mas não é instantâneo, é mais como um e-mail.
- Praticidade/ Clareza
- Vídeo aulas menos entediantes
- Tornaria o ambiente mais dinâmico, principalmente para vídeo aulas
- nada
- primeiramente seria bom que ao menos ele funcionasse direito
- Interface - algumas informações que não são disponíveis facilmente.
- Melhorar interface
- Matérias de aula, notas, financeiro, atividades complementares
- Acredito que a interface poderia ser mais simples e as publicações dos professores poderia ser padronizadas. E não passar o conteúdo do jeito que quiserem.
- Organizaria com mais clareza pra quem não domina os meios da tecnologia, para que todos possam ter acesso sem dificuldades.
- Atualizaria o site para ser mais dinâmico.
- Ele é bem completo, são as pessoas que não o usam direito. No máximo colocaria um sistema de aulas EAD, atualmente o professor pode simplesmente colocar um link de redirecionamento para a página que dará a aula em EAD.
- Mais funções como aula a distância
- Integração de estudantes (para trabalhos e afins)
- Um calendário com atividades, tanto presenciais quanto exercícios/trabalhos para serem enviados online. Notificações sobre próximas aulas, feriados, provas e demais atividades (inclusive essas notificações poderiam ser integradas com o email)
- Acredito que o sistema deu uma melhoria em comparação a versão anterior. Acrescentaria uma melhor interface visual ao AVA, novas interações, mudaria o tópico de "roteiro" das aulas virtuais que são bem confusos, separar melhor os conteúdos, dar mais dinâmica à plataforma e etc.
- Não sei  
Interface mais intuitiva. Pannel mais organizado e integração com redes sociais.
- Ter um chat
- Ava que utilizo é muito bom, o problema é que tem professor que não utiliza. Não sei se é por não saber mexer ou por preguiça.
- Possibilidade de esconder disciplinas já cursadas
- Tornalo um pouco mais fácil de utilizar
- O Moodle é muito bom creio que não acrescentaria nada
- Simplificaria a Interface
- Nada
- Nada, é ótimo
- Melhoraria a interface, tornando mais fácil os acessos
- Melhorar a comunicação entre participantes
- Melhor navegabilidade no celular
- Notas
- Plataforma mais acessível e intuitiva e não tão poluída visualmente.
- A interface, as notificações visto que não são intuitivas Me incomoda que para sair de uma disciplina o botão de voltar fica escondido, além de outros botões
- Melhoraria a interface e implementava um sistema para aulas ao vivo em tempos adversos, assim como tempo de Coronavírus.  
Mais vídeos explicando trabalhos
- Um calendário que avisasse datas de entregas de trabalho

## Como você classifica o seu nível de conhecimento adquirido pelo AVA?

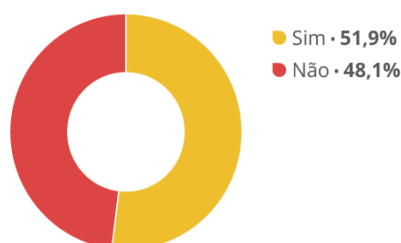
Total de resposta: 74



### Bloco 3 – Gamificação

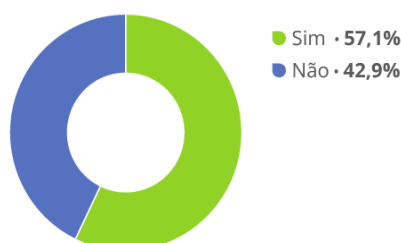
Você já sabia que a gamificação trata-se do uso de técnicas de jogos em um contexto normalmente não relacionado a ele, que tem a finalidade de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento?

Total de resposta: 77



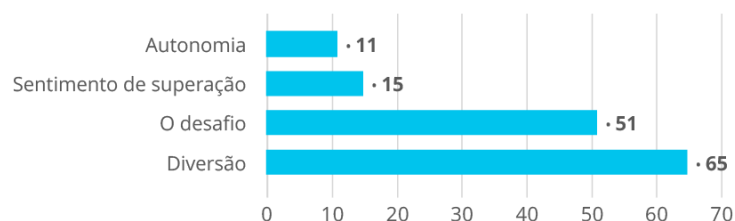
Você costuma jogar jogos eletrônicos?

Total de resposta: 77



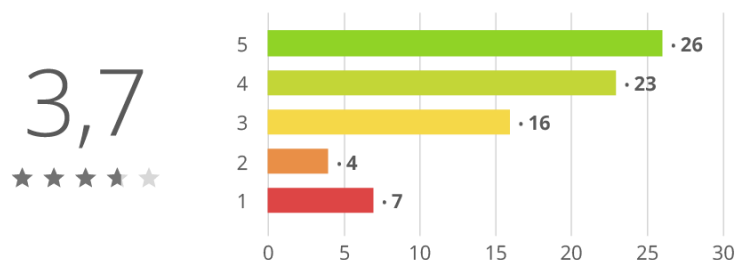
Para você, por que as pessoas se sentem atraídas por jogos? Marque até duas.

Total de resposta: 76



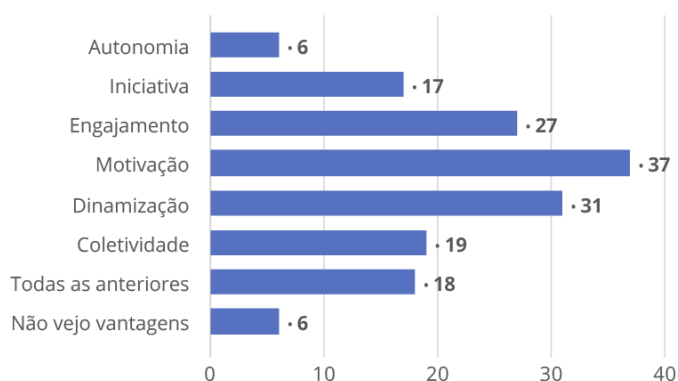
Em uma escala de 1 a 5, você acredita que esses atrativos podem ser utilizados em um AVA?

Total de resposta: 76



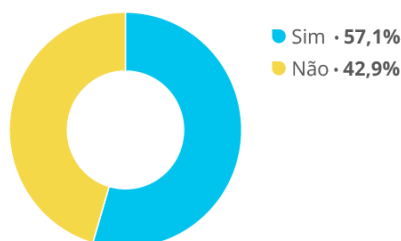
Na sua opinião, como a gamificação pode agregar ao ensino?

Total de resposta: 77



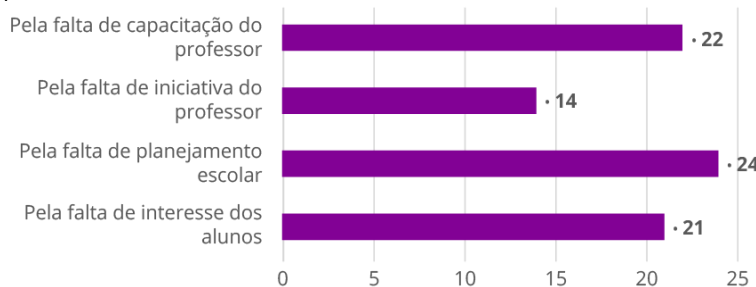
Se a gamificação fosse vir a ser utilizada na sua instituição, você considera que exista alguma dificuldade para a sua utilização?

Total de resposta: 77



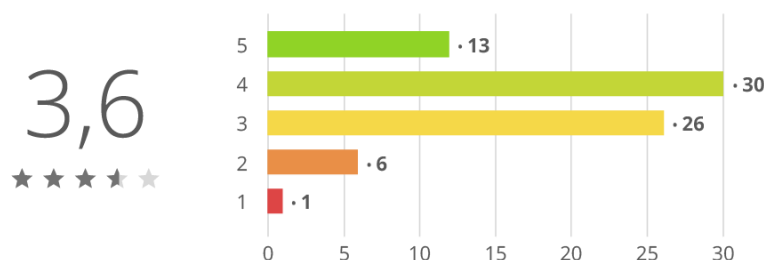
Como você se sente motivado com o modelo atual de ensino presencial?

Total de resposta: 77



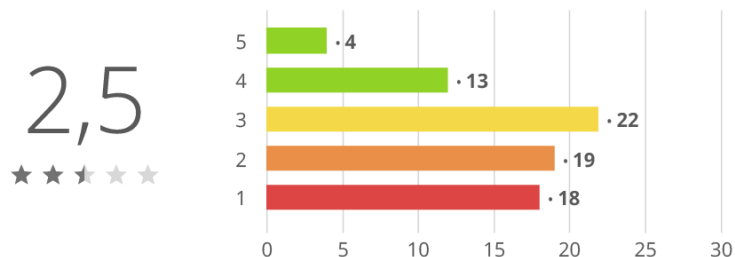
Como você se sente motivado com o modelo atual de ensino presencial?

Total de resposta: 77



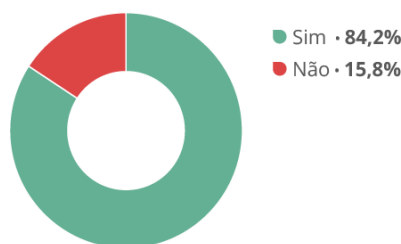
Como você se sente motivado com o modelo atual de ensino à distância?

Total de resposta: 76



Você considera que o ensino precisa ser atualizado, com o uso de ferramentas inovadoras e tecnologias? Ou que o modelo atual é eficiente?

Total de resposta: 76



Você gostaria de um AVA que incentivasse o aprendizado através de ferramentas de gamificação?

Total de resposta: 77



## Bloco 4 – Comentário

Escreva aqui seu comentário (opcional):

- Olá! Como aluna do curso de pedagogia amei a idéia, pois a ludicidade no ensino superior levará os alunos a construir um enorme conhecimento sozinhos, mostrando que aulas dinâmicas não precisam ser realizadas apenas com crianças.  
Acredito que alunos mais velhos e tradicionais serão mais resistentes a essa gamificação, talvez por isso as instituições de ensino continuam tão iguais...
- Mas parabéns pela iniciativa! Sucesso!!
- Boa sorte no seu trabalho
- Boa sorte com sua pesquisa!
- Questionário chato pra porra kkkkkk (Wagner)
- Olá, estou trabalhando no mestrado em um Jogo Sérioso para educar crianças, por isso eu acredito conhecer bem o conceito de gamificação ou ludificação. Para um jogo, até que é relativamente fácil pensar em aspectos de gamificação, mas em um AVA, tenho minhas dúvidas se tais aspectos poderiam ser devidamente transcritos. Eu conheço o Duolingo, que parece resolver isso e que se assemelha relativamente a um AVA. Enfim, uma boa pesquisa para ti, sucesso.  
Obs: realmente deixei um questionário em branco.
- Nossa, é uma ótima ideia e acredito que ajudaria muito a gerar motivação para os alunos estudarem. Se for bem visual, com estética interessante ou com narrativas, acho que poderia inclusive servir de referência para muitos AVA por aí (ainda mais que o ensino à distância está se consolidando cada vez mais - uma prova disso é ver como as organizações se adaptaram para fazer lives e vídeos e pessoas continuam aprendendo mesmo com a quarentena devido ao covid-19 -).  
Uma plataforma que não é bem um AVA, mas é totalmente gamificada é o Habitica, que ajuda a criar e manter hábitos, além de organizar um cronograma de atividades. Ela é baseada em RPG e em missões. Quanto mais você cumpre suas tarefas dentro do prazo estipulado ou repete bons hábitos, mais você evolui e consegue destruir os inimigos. Eu acho uma boa plataforma para pegar algumas referências, apesar de serem ferramentas para áreas diferentes.  
Desejo boa sorte para o projeto e espero que dê tudo certo.
- Obrigada e boa sorte
- Parabéns e sucesso em seu trabalho! Penso que poderia ter um tópico breve explicando sobre "gamificação" sou da área do design porém não de jogos, então respondi (tentei) com base no que tenho e deduzindo algumas coisas. Talvez se eu soubesse melhor do assunto as respostas seriam outras e isso mudaria os resultados (em um contexto mais abrangente, mais respondentes poderia comprometer sua pesquisa). Como é ambiente virtual acredito que pode mudar. Acredito ainda que sua pesquisa será de grande valia para os novos e necessários modelos de ensino superior futuros.
- Acho que deve ser usado para facilitar o entendimento do conteúdo de forma clara e objetiva que possa até ser usada para gerar dados para a própria instituição de como está o desenvolvimento do aluno

- Adorei a ideia! Tenho certeza que vai ser uma ótima ferramenta de estudo e irá motivar os alunos para um bom desempenho de aprendizagem. Talvez os professores se sintam um pouco desafiados, mas eles precisam inovar nas aulas também!
- Já tive matérias onde o professor utilizava gamificação, foram mais de um professor com mais de um modo, acabava que a gamificação mais sobrecarregava os alunos, acaba sendo mais pressão que o normal, eu sou totalmente contra o uso de gamificação para o ensino universitário.
- Nunca estudei sobre o assunto. Então não posso dar uma opinião, pois seria senso comum.  
Nos cursos a distância existem muitos alunos que não tem facilidade com os ambientes virtuais. Então seria bom pensar tudo da forma mais for dummies possível. Quanto mais intuitivo, melhor!
- Lave as mãos, pessoa. E beba água.
- Muito bom
- Na empresa em que trabalho, utilizamos um sistema de gamificação para engajamento dos colaboradores e isso incentiva demais nossa participação. Mês passado fui a campeã de engajamento e ganhei R\$ 30,00 num vale compras da Saraiva. Todos os meses temos uma premiação. Acho bem válido e motivador. Boa sorte em seu TCC! Abraços
- Pode ser equívoco meu, até por isso marquei que posso mudar de ideia, mas as atividades em si já funcionam como um modo de gamificação e engajamento do aluno com as aulas e as notas como uma conquista. Também pode ser por não ter profundidade no assunto suficiente para ver outros meios de conquistas pela parte do aluno. Criação de conteúdo é a maior dificuldade dos AVAs, cursos como Coursera possuem equipes trabalhando nisso, podem gerar mais ferramentas de interação, os professores são sozinhos para criar o conteúdo muitas vezes para apenas um semestre.



## APÊNDICE B – RESPOSTAS ENTREVISTAS

### ENTREVISTA 1

1) Qual o seu nome?

Karoline Kantovick

2) Qual o curso que você frequenta?

História

3) Em que instituição de ensino?

UFSC

4) Qual o nome do AVA que você utiliza?

Moodle

#### **Perguntas relacionadas ao AVA:**

5) O que você acha dele?

Bom,

6) Onde você costuma utilizar mais?

Em casa e no trabalho

7) Através de que dispositivo você utiliza mais?

No computador do trabalho e notebook pessoal

8) Qual a função mais realizada por você?

Utilizo principalmente para acessar os conteúdos disponibilizados pelo professor.

9) O que você mudaria ou acrescentaria?

Colocaria meu curso já por primeiro e não como é com todos os cursos logo que acessa. Deixaria o ambiente mais padronizado com menus e funções iguais para cada disciplina. Melhoraria a interface, com um visual mais moderno e limpo. Acharia interessante também ter a possibilidade de ver aulas ao vivo pelo AVA.

10) Já teve algum problema com ele? Qual?

Não que eu me lembre.

11) Como você avalia a interface?

Antiga, ela me parece desorganizada e “feia”.

12) Como você avalia o aprendizado adquirido através dele?

Médio

13) O que você acha bom nele?

Ele é rápido e não teve problemas de instabilidade.

### **Perguntas relacionadas a gamificação:**

14) O que é gamificação para você?

Não entendo bem

15) Você costuma jogar jogos eletrônicos?

Não

16) Para você, por que as pessoas se sentem atraídas por jogos?

Passatempo

17) Esses atrativos podem ser utilizados em um AVA? Justifique.

Não tenho propriedade para responder.

18) Você considera que o ensino precisa ser atualizado, com o uso de ferramentas inovadoras e tecnologias? Justifique.

Sim, com as novas tecnologias, mas sem esquecer da parte didática da educação.

19) O que você acha de um AVA que incentivasse o aprendizado através de ferramentas de gamificação?

Interessante, eu compraria a ideia

## **ENTREVISTA 2**

20) Qual o seu nome?

Victor

21) Qual o curso que você frequenta?

Engenharia Elétrica

22) Em que instituição de ensino?

Univali

23) Qual o nome do AVA que você utiliza?

Blackboard

### **Perguntas relacionadas ao AVA:**

24) O que você acha dele?

Bom, só que ele não foi feito pra esse período de quarentena. Os professores não estão gravando aula completa por não ter espaço em servidor por exemplo.

25) Onde você costuma utilizar mais?

Em casa

26) Através de que dispositivo você utiliza mais?

Computador

27) Qual a função mais realizada por você?

Agora durante a quarentena é assistir aula, mas normalmente é busca materiais de estudo e atividades.

28) O que você mudaria ou acrescentaria?

A organização da página das disciplinas e notificaria quando algo é postado ou alguma mensagem é enviada, pois precisa entrar nas disciplinas para ver. Outra coisa é que pra enviar arquivo só se o professor abrir espaço e muitos professores esquecem.

29) Já teve algum problema com ele? Qual?

Quando faz a postagem dos matérias leva um certo tempo para enviar, não é instantâneo, então você envia e o professor diz que não foi enviado, mas ainda está processando.

30) Como você avalia a interface?

Acho ela prática depois que se acostuma, mesmo assim a página inicial das disciplinas é confusa com muitas informações juntas. Esteticamente acho ok.

31) Como você avalia o aprendizado adquirido através dele?

Bom

32) O que você acha bom nele?

Poder gravar a aula e ficar disponível depois. Outra coisa bacana é que os alunos podem usar a vídeo conferência a qualquer hora entre si, porém alguns recursos ficam de fora sem a presença do moderador ou professor, como envio de arquivos.

### **Perguntas relacionadas a gamificação:**

33) O que é gamificação para você?

Acho que é trazer um pouco do que se vê nos jogos para uma plataforma, afim de amentar o interesse das pessoas.

34) Você costuma jogar jogos eletrônicos?

Sim, jogo vários haha

35) Para você, por que as pessoas se sentem atraídas por jogos?

Para enfrentar desafios e ser competitiva.

36) Esses atrativos podem ser utilizados em um AVA? Justifique.

Sim, deixando a plataforma mais personalizável e criando recompensas através das notas, presenças e atividades entregues dentro do prazo.

37) Você considera que o ensino precisa ser atualizado, com o uso de ferramentas inovadoras e tecnologias? Justifique.

Sim, acredito que com mais aplicativos da área torne o processo de ensino mais prático.

38) O que você acha de um AVA que incentivasse o aprendizado através de ferramentas de gamificação?

Acharia interessante, no meu caso acredito que me motivaria muito mais.

## **ENTREVISTA 3**

1) Qual o seu nome?

Carina

2) Qual o curso que você frequenta?

Psicologia

3) Em que instituição de ensino?

Unisul

4) Qual o nome do AVA que você utiliza?

EVA (Uaberta)

### **Perguntas relacionadas ao AVA:**

5) O que você acha dele?

É bem simples, pra quem já utiliza há algum tempo é de fácil manuseio, porém, para quem está iniciando na universidade, o Eva se torna um pouco complexo, pois existem várias opções que muitas das vezes não são utilizadas.

6) Onde você costuma utilizar mais?

Em casa, às vezes durante a aula para consultar plano de ensino ou algum material de ensino.

7) Através de que dispositivo você utiliza mais?

Em casa, utilizo pelo notebook, durante às aulas, utilizo pelo smartphone.

8) Qual a função mais realizada por você?

Midiateca, A função pode .

9) O que você mudaria ou acrescentaria?

Acho que deveria ter uma interface mais jovem, por se tratar de uma universidade. Deveria ter um sistema mais fluido, quando utilizado por várias pessoas ao mesmo tempo o Eva trava, às vezes sai do ar, as webconferências acabam não funcionando muito bem. Quando os professores adicionam vídeos na midiateca ou mural, a qualidade fica extremamente baixa.

10) Já teve algum problema com ele? Qual?

Sim, já saiu do ar por ter muita gente acessando ao mesmo tempo, as webconferências muitas das vezes travam.

11) Como você avalia a interface?

Simples, com poucas cores, aparenta ser algo bem antigo.

12) Como você avalia o aprendizado adquirido através dele?

É difícil manter a rotina de estudos em um ambiente virtual, ainda mais quando ele não funciona muito bem. Acredito que os problemas também ocorrem, pois, muitos professores não sabem como usar a ferramenta, fazendo com que os alunos não tenham o melhor que o Eva pode oferecer, como a ferramenta de webconferência, que é particularmente algo que acredito ser bem útil e boa.

13) O que você acha bom nele?

a ferramenta de webconferência é bem boa, poderia ser aperfeiçoada.

### **Perguntas relacionadas a gamificação:**

14) O que é gamificação para você?

Algo que envolve o uso de jogos, talvez como forma de motivação.

15) Você costuma jogar jogos eletrônicos?

Sim.

16) Para você, por que as pessoas se sentem atraídas por jogos?

Porque são recompensadas imediatamente.

17) Esses atrativos podem ser utilizados em um AVA? Justifique.

Acredito que sim, mas não sei de que forma.

18) Você considera que o ensino precisa ser atualizado, com o uso de ferramentas inovadoras e tecnologias? Justifique.

Sim, até para se tornar mais atrativo para o aprendizado dos alunos.

19) O que você acha de um AVA que incentivasse o aprendizado através de ferramentas de gamificação?

Acho que seria uma opção para os universitários, principalmente os de ensino a distância, a gamificação poderia ser algo que estimule o ensino e a aprendizagem dos alunos.

## APÊNDICE C – CARTÕES DE *INSIGHT*

1

Várias tarefas pontuadas, para proporcionar um maior número de oportunidades de sucesso para o estudante, através de um contato maior com os conhecimentos a serem construídos.

**TEMA:** Gamificação

**FONTE:** Livro Gamification (ALVES, 2015)

2

Os *ranking* da turma podem mostrar apenas os alunos que se destacam, evitando de mostrar os últimos afim de evitar desmotivação.

**TEMA:** Gamificação

**FONTE:** Livro Gamification (ALVES, 2015)

3

Enfatizar no início do semestre que os alunos, nesse momento possuem zero e que a partir daí iram construir suas notas através das atividades propostas. É essencial que existam metas.

**TEMA:** Gamificação

**FONTE:** Livro Gamification (ALVES, 2015)

4

Os estudantes precisam saber se está indo bem e o mecanismo que oferece esta certeza é o feedback concreto e constante quanto a esta performance.

**TEMA:** Gamificação

**FONTE:** Livro Gamification (ALVES, 2015)

5

Melhorar o modelo atual de cronograma das disciplinas, trazendo uma narrativa, algo que gere o sentimento de progressão.

**TEMA:** Gamificação

**FONTE:** Livro Gamification (ALVES, 2015)

6

Possibilitar o compartilhamento de resultados, recompensas, pontuação, e afins através de redes sociais.

**TEMA:** Redes sociais

**FONTE:** Questionário

7

Notificações pelo navegador, e-mail e SMS. Integrar um menu com as preferências de notificações para que o usuário selecione o que deseja saber e através de que meio.

**TEMA:** Notificações

**FONTE:** Questionário e entrevista

8

Criar um botão para uma central de notificações que seja visível em qualquer página do ambiente e que possibilite listar todas as novas atividades e informações que o aluno precise saber.

**TEMA:** Notificações

**FONTE:** Questionário

9

- ▶ Possibilidade de enquete feita pelo professor durante webconferência.

**TEMA:** Webconferência  
**FONTE:** Sombra

10

- ▶ Possibilidade de uso da webconferência entre os alunos sem necessidade do professor.

**TEMA:** Webconferência  
**FONTE:** Entrevista e Análise Competitiva

11

- ▶ Ser possível deixar gravado as webconferências feitas com professor.

**TEMA:** Webconferência  
**FONTE:** Entrevista e Sombra

12

- ▶ Possibilitar o compartilhamento de resultados, recompensas, pontuação, e afins através de redes sociais.

**TEMA:** Redes sociais  
**FONTE:** Questionário

13

- ▶ Calendário unificado e intuitivo, com cores para as entregas das disciplinas, datas importantes, prazos, etc. Que também tenha filtros para organização.

**TEMA:** Calendário  
**FONTE:** Questionário

14

- ▶ Área que possibilite o estudante guardar suas anotações sendo possível compartilhar com outros alunos.

**TEMA:** Anotações  
**FONTE:** Sombra e Google Sala de Aula