CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Maria Cláudia Santos da Cruz

AVALIAÇÃO COLABORATIVA NO ENSINO SUPERIOR EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES BASEADAS EM BIOMETRIA FACIAL

2020

Rio de Janeiro

Maria Cláudia Santos da Cruz

AVALIAÇÃO COLABORATIVA NO ENSINO SUPERIOR EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES BASEADAS EM BIOMETRIA FACIAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário Unicarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Jatobá
Coorientador: Prof. M. Sc. André Cotelli do Espírito Santo

2020

Rio de Janeiro

C257a Cruz, Maria Cláudia Santos da
Avaliação colaborativa no ensino superior em educação à distância : diagnóstico e soluções baseadas em biometria facial / Maria Cláudia Santos da Cruz. – Rio de Janeiro, 2020.
126 f.

Orientador: Alessandro Jatobá
Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário Carioca, Rio de Janeiro, 2020.

1.Educação à distância. 2. Avaliação à distância. 3. Ambientes virtuais de aprendizagem. 4. Biometria facial. I. Jatobá, Alessandro, prof. orient. II. Título.

CDD 371.344

Maria Cláudia Santos da Cruz

AVALIAÇÃO COLABORATIVA NO ENSINO SUPERIOR EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES BASEADAS EM BIOMETRIA FACIAL.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Examinada por:

Alessandro Jatobá, D. Sc. – UniCarioca
Orientador

Verônica Elói de Almeida, D. Sc. – UniCarioca
Membro Interno

Magali Romero Sá, D. Sc. – FIOCRUZ
Membro Externo

Rosana Soares de Lima Temperini, D. Sc. - UFF
Membro Externo

Rio de Janeiro

2020

Dedico este trabalho a minha mãe, pelo seu incondicional apoio e incentivo aos meus estudos, sem o qual não alcançaria este ideal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para chegar até aqui e estar comigo nesta caminhada.

Ao meu orientador Alessandro Jatobá que desde início aceitou meu trabalho, me ouviu e me mostrou o caminho para realizar esta pesquisa de forma investigativa, rompendo certezas e me fazendo imergir no mundo acadêmico.

Ao Prof. André Cotelli, meu coorientador, pela dedicação e por ter acreditado na minha proposta no desenvolvimento do protótipo de minha pesquisa.

Agradeço aos alunos do NUCAP da Unicarioca, do Curso Ciência da Computação, Robert Almeida Koch e Robson Bruno Fernandes da Silva Amador que foram os desenvolvedores do Protótipo desta Pesquisa.

Agradeço aos colegas do mestrado, aos professores, aos coordenadores companheiros de jornada e reflexões na disciplina de Seminário, que se dispuseram a ler o projeto de pesquisa e que, com suas críticas construtivas, contribuíram para a evolução desta dissertação.

Agradeço a minha família que sempre me apoia em meus projetos e a minha mãe, que sempre me incentivou a estudar e a chegar até esse momento.

RESUMO

O Ensino à Distância tem alcançado extrema relevância no contexto da Educação Brasileira. Desta forma, vem expandindo a educação e o conhecimento, movendo-os para regiões distantes em que a educação presencial se depara com vários obstáculos para atender a sociedade. Cada vez mais necessitamos discutir e evoluir no diagnóstico das avaliações no âmbito da Educação à Distância, no qual o processo de avaliação deve ser constante e envolver tanto dados quantitativos como qualitativos. O distanciamento espacial e/ou temporal entre professores e alunos nesta modalidade de ensino requer uma orientação frequente na realização das atividades, bem como da estruturação de novas competências por parte dos alunos. Sendo assim, podemos dizer que a avaliação na Educação à Distância deverá partir de um bom planejamento na formulação de um processo reflexivo de escolhas de ferramentas que apoiem os professores nessa modalidade de ensino. A avaliação quando realizada a distância é mais complexa, pela impossibilidade de obter um feedback do contato face a face que proporciona uma avaliação mais realista em relação ao aprendizado do aluno. O presente trabalho aborda a Avaliação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem e enfatiza a necessidade de critérios mais rígidos de acesso a esses Ambientes, bem como a adoção de Ambientes Virtuais acessados por meio da Biometria Facial como método de acesso efetivo e confiável para a validação das atividades à distância.

Palavras-chave: Educação à Distância**;** Avaliação à Distância; Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Biometria Facial.

ABSTRACT

Distance Learning has achieved extreme relevance in the context of Brazilian Education. Thus, it has been expanding education and knowledge, moving them to distant regions where face-to-face education encounters several obstacles to serve society. Increasingly we need to discuss and evolve in the diagnosis of assessments in the field of Distance Education, the evaluation process should be constant and involve both quantitative and qualitative data. The spatial and/or temporal distancing between teachers and students, in this teaching modality, requires frequent guidance in carrying out activities as well as structuring new competencies by students. Therefore, we can say that distance education assessment should start from a good planning in formulating a reflective process of tool choices that support teachers in this teaching modality. The evaluation when performed at a distance is more complex because it is not able to obtain feedback from face-to-face contact that provides a more realistic assessment of the student's understanding. The present work addresses The Evaluation in Virtual Learning Environments and emphasizes the need for stricter criteria for access to these Environments, as well as the adoption of Virtual Environments accessed through Facial Biometrics as an effective and reliable access method for the validation of distance activities.

.

Keywords: Distance Education; Distance Assessment; Virtual Learning Environments; Facial biometrics.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Trajetória cronológica da evolução da EAD no Brasil	30
Tabela 2	Evolução do número de matrículas, por tipo de curso	41
Tabela 3	Resultado da consulta da Consultoria Educa Insights sobre os cursos híbridos (semipresenciais)	42
Tabela 4	Resultado da pesquisa depois que os entrevistados souberam o que era estudo híbrido	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Número de instituições formadoras que responderam o Censo EAD.BR 2017	37
Quadro 2	Número de cursos oferecidos pelas instituições formadoras, por tipo de curso	38
Quadro 3	Número de instituições por tempo de atuação na EAD e no mercado educacional	38
Quadro 4	Percentual de instituições que atribuem diferentes significados a cursos semipresenciais	39
Quadro 5	Evolução do total de matrículas contabilizadas pelo Censo EAD.BR	40
Quadro 6	Total de matrículas em cursos à distância no Brasil. Por tipo de curso	40
Quadro 7	Evolução do número de alunos do ensino superior, por nível acadêmico	41
Quadro 8	Evolução do número de alunos em pós-graduação *lato* sensu	42
Quadro 9	Comparação com Diversas Tecnologias Biométricas e Várias Formas de Acesso	**77**
Quadro 10	Apresenta um Sistema de Reconhecimento Facial	79
Quadro 11	Processo de Detecção de Reconhecimento Facial	80

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1	.....	89
Imagem 2	.....	89
Imagem 3	.....	90
Imagem 4	.....	90
Imagem 5	.....	91
Imagem 6	.....	91
Imagem 7	.....	92
Imagem 8	.....	92
Imagem 9	.....	93
Imagem 10	.....	93
Imagem 11	.....	94
Imagem 12	.....	94
Imagem 13	.....	95
Imagem 14	.....	95
Imagem 15	.....	96
Imagem 16	.....	96
Imagem 17	.....	97
Imagem 18	.....	97
Imagem 19	.....	98
Imagem 20	.....	98
Imagem 21	.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED	–	Associação Brasileira de Educação a Distância
AVA	–	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVAS	–	Ambientes Virtuais de Aprendizagens
CDHS	–	Centro de Documentação e História da Saúde
CEAD	–	Centro de Educação Aberta, Continuada, a Distância
CEDERJ	–	Centro de Educação à Distância do Estado do Rio de Janeiro
CERT.br	–	Centro de Estudos Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil
CIER	–	Centro Internacional de Estudos Regulares
EAD	–	Educação à Distância
FIOCRUZ	–	Fundação Oswaldo Cruz
GF	–	Grupo Focal
IES	–	Instituições de Ensino Superior
IPES	–	Instituições Públicas de Ensino Superior
LDB	–	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MBA	–	*Master In Business Administration*
MEB	–	Movimento de Educação de Base
MEC	–	Ministério da Educação
NIC.br	–	Comitê Gestor da Internet no Brasil
NUCAP	–	Núcleo de Computação Aplicada - UNICARIOCA
PSL/RS	–	Partido Social Liberal do Rio Grande do Sul

SEED	–	Secretaria de Educação à Distância
SENAC	–	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SESC	–	Serviço Social do Comércio
TDIC	–	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TICs	–	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNED	–	*Universidad Nacional de Educación a Distância*
UniRede	–	Rede de Educação Superior a Distância

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	15
	1.1 Questão norteadora da pesquisa	19
	1.2 Objetivos	19
	1.2.1 Objetivo Geral	19
	1.2.2 Objetivo Específico	19
	1.3 Justificativa	21
2	**ENSINO A DISTÂNCIA**	24
	2.1 Considerações Sobre Educação à Distância	24
	2.2 Histórico da EAD	26
	2.3 EAD no Brasil e sua Evolução	28
	2.3.1 EAD no Brasil – Realidade	33
	2.4 O Significado do Termo Semipresencial	39
	2.5 Volume de Matrículas em EAD	40
	2.6 Matrículas por Tipo de Curso	40
	2.7 Matrículas Nível Superior	41
3	**AVALIAÇÃO**	44
	3.1 Abrangências da Avaliação	44
	3.2 Avaliação Somativa (Tradicional)	47
	3.3 Avaliação Formativa	48
	3.4 Avaliação Diagnóstica	51
	3.5 Avaliação Mediadora	54
	3.6 Avaliação Online ou Avaliação para EAD	61
	3.7 Avaliação Colaborativa	66
4	**SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA BIOMETRIA** ..	73
	4.1 Breve Relato	73
	4.2 Biometria	74
	4.2.1 Técnicas Biométricas	75
	4.2.2 Biometria Facial	78
5	**RELEVÂNCIA DO TEMA**	81
	5.1 A importância de um Ambiente Virtual de Aprendizagem com Reconhecimento Facial para as Avaliações no Âmbito da Educação à Distância	81

6	**DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO DO NUCAP**.....	84
	6.1 Bibliotecas do OPENCV	84
	6.2 Visão Geral Sobre o Protótipo	85
	6.2.1 Objetivos	86
	6.2.2 Especificações	86
	6.2.3 Funções	86
	6.2.4 Banco de Dados	87
	6.3 Informações do desenvolvimento	88
	6.4 Requisitos de Hardware	88
	6.5 Imagens do Protótipo	89
	6.6 Resultados do Protótipo	99
7	**METODOLOGIA**	101
	7.1 Grupo Focal	103
	7.1.1 Planejamento do Grupo Focal	103
	7.1.2 Resultados e Discussão do Grupo Focal	105
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
	APÊNDICE 1	119
	QUESTIONÁRIO	120
	RESULTADOS E DISCUSSÃO DO QUESTIONÁRIO	123
	APÊNDICE 2	125

1 INTRODUÇÃO

A Avaliação no Ensino à Distância vem sendo bastante discutida por alguns autores devido a complexidade do tema. Segundo SANTOS (2006, p.316), "avaliar é diagnosticar e tomar decisões a cerca deste diagnóstico, é assumir a postura das ocorrências". Com base nessa afirmação, podemos dizer que a avaliação deve ser vista em uma perspectiva investigativa e questionadora como processo sistêmico de acompanhamento da aprendizagem dos alunos.

Na conjuntura das entidades modernas, a Educação à Distância surge como uma variedade de educação que pode possibilitar formas diferentes de ver o mundo, de ensinar e aprender. Ela traz conceitos pragmáticos no âmbito educacional, como coletivizar as viabilidades educacionais e perspectiva de se estabelecer em instrumento de emancipação do indivíduo no contexto social. Proporciona a construção de base pessoal e grupal, beneficiado pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Neste contexto tem-se a seguinte opinião:

> "A educação reflete as transformações da base material da sociedade e, por isso, não está acima da sociedade, mas consiste em uma dimensão concreta da vida material e que se modela em consonância com as condições de existência dessa mesma sociedade". (BUENO; GOMES, 2011, p. 54).

Avaliar em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) não é tarefa fácil, pois o distanciamento entre o Professor e o Aluno dificulta um diagnóstico mais preciso em relação a aprendizagem nesta modalidade de Ensino. Essa modalidade de ensino exige dos educadores reflexões amplas e de forma integrada, que os levem a repensar os conceitos de Aprendizagem, Avaliação e Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

O crescimento de diversos cursos - tanto de graduação como de pós-graduação - nas diversas áreas do conhecimento é relatado no censo da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) (2016/2017/2018): as matrículas dos Cursos de Educação à

Distância cresceram 17,6% de 2016 para 2017. O número de estudantes na modalidade a distância ficou em torno de 1,8 milhões em 2017, o equivalente a 21,2% do total de matrículas em todo o Ensino Superior. Um dos motivos que fomentaram essa expansão na Educação à Distância foi a expedição do Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017, onde o Ministério da Educação justifica a publicação do Decreto:

> "[...] a estratégia do MEC é ampliar a oferta de ensino superior no país para atingir a Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE), que exige elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida em 33% da população de 18 e 24 anos". (PORTAL MEC, 2017, s/p).

O Decreto nº 9.057 regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que versa sobre a Educação à Distância. A partir dessa nova legislação, as Instituições de Ensino Superior (IES) passam a ter autonomia para criar polos, não dependendo mais de avaliação do Ministério da Educação (MEC) para autorizar seu funcionamento, como ocorria nos processos anteriores ao Decreto nº 9.057. Anteriormente, para que uma IES pudesse autorizar a oferta de cursos em um novo polo de sua rede, era necessário passar por um processo de cadastramento de novo polo, o que demandava uma série de exigências institucionais e de parceiros, e que podia levar até dois anos aguardando a comissão avaliativa e a publicação da portaria de funcionamento no Diário Oficial da União. Logo após o decreto publicado, as Instituições de Ensino aumentaram o número de polos. Segundo o senso da ABED.BR (2017/2018), após o decreto, o crescimento em números de polos EAD no país foi de 133%. Antes, eles eram 6.583 e passaram a ser 15.394, de acordo com o Ministério da Educação (MEC). Vale ressaltar que o polo de apoio é um elemento fundamental para os encontros presenciais e demais atividades necessárias à prática dessa modalidade de ensino.

A Educação à Distância não pode ser vista somente como uma facilitadora para a aprendizagem online, mas como uma proposta que utiliza ferramentas tecnológicas para

que o educando aprenda de maneira interativa nos Ambientes Virtuais. A utilização de tecnologia na educação só pode ter êxito se for centrada no processo didático pedagógico, evitando a centralização tradicional no conteúdo, no professor e no aluno. Desse modo percebe-se que há uma real necessidade de inovar as Plataformas Educacionais de acesso à aprendizagem dos alunos. Esses Ambientes, conhecidos também como de AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), precisam ser ressignificados e adaptados às novas tecnologias digitais uma vez que eles são a ponte entre o Ensino e a Aprendizagem.

A avaliação é um tema muito complexo e abrangente, que nos leva a repensar as metodologias avaliativas na Educação à Distância. Alguns questionamentos se fazem necessários para que possamos aperfeiçoar as práticas pedagógicas, que muitas vezes são uma mera reprodução das práticas já desenvolvidas na Educação Presencial. Até que ponto os professores da graduação à distância empregam a interatividade como estratégia didática na construção do conhecimento acadêmico? Percebemos que esse ainda é um ponto crítico na docência online, porque, mesmo sabendo que a interatividade é condição fundamental para que a aprendizagem ocorra, muitos professores ainda utilizam a pedagogia da linearidade, o que inviabiliza a colaboração e a interatividade dos alunos.

As avaliações não devem somente ser utilizadas para acompanhar e aferir a capacidade dos alunos de aprenderem o conteúdo da disciplina. As avaliações podem e devem ser utilizadas para acompanhar a atuação de professores e tutores, adequabilidade da tecnologia, estratégias didáticas, infraestrutura institucional de apoio, coordenação acadêmica e suporte tecnológico. Mercia Moreira (2003) sugere a utilização de alguns instrumentos de avaliação que também são utilizados no ensino presencial, como portifólio (documental ou virtual), prova, autoavaliação, trabalho de conclusão de curso (estudo de caso ou monografia), entrevistas, encontros presenciais, fichas de acompanhamento, discussão colegiada, correio eletrônico e correio acadêmico (formulário eletrônico destinado a triagem das dúvidas).

MOREIRA (2003) relata que os cursos à distância exigem o repensar das concepções nos processos de ensino-aprendizagem. Não basta incorporar tecnologias da comunicação ou da informação em projetos que insistem em dicotomizar a relação sujeito-objeto. Para avaliar, segundo a autora, é necessário a definição de critérios claros de julgamento em função dos quais sejam atribuídos valores e/ou conceitos. A Educação precisa investir na formação de múltiplas competências no aluno e é neste sentido que a avaliação deve ser vista como instrumento eficiente e capaz de ser utilizado no processo ensino/aprendizagem.

Para tentarmos resolver problemas relativos aos aspectos desfavoráveis a Avaliação na Educação a Distância, precisamos buscar uma Plataforma Educacional ou Ambiente Virtual que identifique a presença do aluno. Os meios de acessos hoje são por login e senha. O uso desse tipo simples de autenticação aumenta a vulnerabilidade no aspecto relativo à identidade daquele que realiza o curso.

Nos dias atuais nosso corpo é a senha. Com o desenvolvimento de tecnologias de ponta como a identificação por meio da íris, a biometria digital - como já usada em processos eleitorais e movimentações financeiras - bem como a biometria facial, ferramentas que utilizem a presença corporal do indivíduo como meio necessário para a autenticação, precisamos adaptar os Ambientes Virtuais de Aprendizagem por meio de identificação facial.

Segundo FIORESE e TAROUCO (2006), a avaliação dos alunos em cursos online se mostra desafiadora para docentes e instituições envolvidas nessa modalidade de ensino. Deve-se estabelecer um sistema confiável para garantir que o aluno que participa das avaliações seja o mesmo que vai receber a certificação ou diplomação. Logo, a identificação de alunos em Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVAS) é um fator crítico para a segurança na realização de um curso de Ensino à Distância.

1.1 Questão norteadora da pesquisa

Os argumentos expostos visam discutir desempenho discente na educação à distância, traçando um diagnóstico na forma que ocorre as avaliações no âmbito da Educação à Distância, fazendo constar que a EAD deverá partir de um bom planejamento na formulação de um processo reflexivo de escolhas de ferramentas, através de novas tecnologias, que apoiem os professores na avaliação garantindo que se tenha certeza de que é o aluno que está sendo realmente avaliado, haja vista que o grande problema é a ineficiência de uma ferramenta tecnológica para a validação da participação efetiva dos alunos nos processos avaliativos dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Desta forma, a questão da pesquisa a ser investigada e desenvolvida por meio deste estudo: a importância da identificação dos usuários no ambiente virtual de aprendizagem para a validação das atividades à distância.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Demonstrar a importância de melhorar o procedimento de autenticação aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, possibilitando a verificação da presença do aluno nas Avaliações à Distância.

1.2.2 Objetivo Específico

De acordo com o objetivo geral da pesquisa, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

- Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre Avaliação na Educação à Distância, tipos de avaliação, métodos avaliativos.

- Investigar a percepção de alunos, professores, coordenadores, mediadores, tutores, designers, pessoas envolvidas com o processo da educação online acerca da autenticação por meio da biometria facial.
- Desenvolver um protótipo de Ambiente Virtual de Aprendizagem acessado por meio da biometria facial, com o propósito de contribuir com a veracidade da identificação dos usuários na educação online.

"Há necessidade de se avaliar para se desenvolver qualidade e há necessidade de se avaliar e inovar a própria avaliação". (DIAS SOBRINHO; BALZAN, 2005, p. 12).

As mudanças tecnológicas nas concepções sobre a aprendizagem nos ambientes virtuais, não deixam de se projetar sobre a questão da avaliação. A evolução de novos espaços de aprendizagem, principalmente no ambiente online, atualiza a questão da avaliação, na medida em que estes ambientes oferecem recursos de aprendizagem e avaliação diferenciados, que podem ser utilizados a partir de critérios distintos e evitar as práticas que são meras transposições do que ocorre no ensino presencial.

Para se discutir porque avaliar na Educação à Distância, PICANÇO (2003) tem inúmeras indagações a respeito de como e para quê se avalia na EAD. A autora ressalta que em todos os cursos de EAD as avaliações são feitas presencialmente, com hora e lugar marcados antecipadamente. É possível aceitar tal afirmação se for levado em consideração que para todos os **cursos** de EAD em **cursos** de Educação Superior no Brasil, as avaliações por força de lei ou decreto têm que ser feitas presencialmente. A autora questiona a avaliação presencial para cursos de EAD, pois se o curso à distância permite a flexibilidade de espaço e tempo, que foram utilizadas durante o curso, não deveria ser obrigatório que o aluno faça provas presenciais, uma vez que está inserido na modalidade de um curso online.

1.3 Justificativa

Atuando na Educação à Distância por 10 anos como Professora no Ensino Superior, pude perceber como é difícil avaliar um aluno nessa modalidade de ensino. A avaliação presencial se mostra bem diferente pois muitas vezes ela se dá por questões até mesmo de afetividade nas relações Professor e Aluno. Quando conhecemos o aluno presencialmente podemos observar o perfil desse aluno, saber se aquele aluno é participativo se ele está engajado na disciplina, quais são suas expectativas, suas reais dificuldades. Muitas vezes, ao olhar o rosto do aluno, o Professor já identifica se ele está com dúvida ou não. Na Educação à Distância se perdem esses laços presenciais.

Essa inquietude me acompanhou por muitos anos. O distanciamento torna a avaliação mais técnica, fazendo com que os aspectos citados sobre a avaliação presencial se percam na avaliação à distância. Mesmo com toda a interatividade que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem proporcionam ou deveriam proporcionar, a avaliação se torna evasiva, a relação professor versus aluno - intrinsicamente relacionada na avaliação desde sempre - se perde no espaço virtual. Qual Professor que por muitas vezes não deu aquele pontinho para ajudar aquele aluno que derrapou em alguma avaliação? Isso ocorre muitíssimo na avaliação presencial, mas essas questões de proximidade se perdem na EAD.

Como pesquisadora observei que muitas vezes os alunos na EAD não possuem uma linearidade de pensamento, existindo uma oscilação de comportamento de um mesmo aluno. Comecei então, a investigar mais sobre o assunto e pude observar que mesmo apresentando uma atividade à distância, um fórum participativo e uma prova presencial com temas relacionados e muitas vezes idênticos, alguns alunos tendem a ter uma posição diferente em cada atividade do mesmo tema, parecendo até ser outra pessoa em cada atividade avaliativa. Um exemplo para ilustrar esse comentário seria: um aluno realiza uma

atividade avaliativa à distância de forma muito satisfatória, no fórum é mediano, e na prova presencial é péssimo, sobre o mesmo assunto.

Mesmo atuando à distância na mediação e acompanhamento dos alunos, posso perceber o perfil de alguns que mantém um padrão de escrita e de raciocínio em relação aos seus trabalhos. Esses alunos seguem uma linearidade de pensamento, mantendo uma norma, um padrão e em outros casos alguns alunos não seguem essa linearidade, demonstrando muitas vezes uma discrepância de raciocínio de um mesmo tema.

Acredito que é necessário um controle mais adequado ao acesso aos ambientes virtuais que para o professor tenha pelo menos a garantia de que quem está logado ao sistema é aquele aluno matriculado no curso. Atualmente, a forma de acesso aos Ambientes Virtuais é por meio de login e senhas e hoje já contamos com acessos por meio de Biometria Facial em diversos seguimentos para validação da presença do usuário. A biometria oferece mais segurança no que tange a autenticação de pessoas em diversos meios.

Como exemplo, na avaliação à distância realizada por meio de um AVA, o aluno a ser avaliado deve estar fisicamente presente no ponto de identificação, e para isto, somente a senha e o login não validam a presença do indivíduo. Os métodos biométricos permitem realizar identificação em tempo real, isso substitui o uso de documentos de identificação, os quais podem ser perdidos, falsificados e roubados, além de prevenir acessos não autorizados ou uso fraudulento de dados em equipamentos.

Acredito que o uso da Biometria no AVA venha a contribuir com a segurança das informações e acompanhamento das horas de estudo e atividades realizadas à distância pelos alunos.

A Educação à Distância precisa ser ressignificada até em seu nome atual: deveria ser chamada de Educação Online, uma vez que essa nomenclatura de "à Distância" já

perdeu o sentido inicial pois todos podem estudar online, estando perto ou longe de uma Universidade.

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem também necessitam de ressignificação. Esses ambientes são utilizados como a sala de aula presencial em que o aluno está inserido. O AVA precisa ser utilizado como uma sala de aula interativa, participativa e colaborativa, para fomentar a imersão dos alunos neste espaço midiático de aprendizagem online. Nesse sentido, o acesso por meio biométrico tem grande relevância neste contexto.

2 ENSINO À DISTÂNCIA

2.1 Considerações Sobre Educação à Distância

A Educação à Distância (EAD) é uma maneira de ensinar que tem como escopo apresentar um método de aprendizagem completo, ativo e competente por mediação de soluções tecnológicas. Pode-se dizer que a educação a distância labora a partir de uma conexão virtual entre um aluno e um professor distantes no espaço e tempo, sendo que o intercâmbio entre eles acontece em caráter indireto, ou seja, de forma virtual intercedida pelo uso de uma determinada tecnologia. A Educação à Distância (EAD) é o processo de ensino-aprendizagem permeado por métodos tecnológicos, no qual professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente.

O avanço da tecnologia aliado à gama de recursos digitais oriundos deste avanço colaboram para reorientar os locais de ensino. Na EAD, o sítio material, ou seja, a sala de aula é trocada por áreas virtuais de ensino que abastecem instrumentos em prol do processo educacional. A interatividade, isto é, a habilidade e o uso de novas mídias, permite que o usuário exerça influência sobre o conteúdo ou a forma da comunicação mediada que fornece capacidade a um sistema de comunicação equipando-o e possibilitando a interação no desenvolvimento das atividades, tornando a EAD em fenômeno importante, que precisa ser bem compreendido para que se possa cada vez mais empregar novas práticas pedagógicas adequadas ao meio ou nível empregado.

A comunicação virtual que ocorre na EAD deve ser vista como um fenômeno educacional/pedagógico e não simplesmente como uma mera questão de distância geográfica. A distância física conduz a uma brecha na comunicação, um espaço psicológico entre educadores e educandos, que necessita ser superada por métodos diferenciados de ensino. A superação da distância se dá por meio de procedimentos diferenciadores na facilitação da interação (MOORE, 2007). A separação física entre

professor e aluno é tão significativa que atinge e afeta o comportamento das partes envolvidas e interfere em seus diálogos, até porque diálogos escritos tendem a ser mais formais e estruturados do que aqueles baseados na oralidade. Quando o diálogo se dá por meio de ferramentas virtuais online tende a ser muito mais dinâmico se comparado com outros meios muito difundidos na EAD como a correspondência, o áudio e as videoconferências - frequentemente unilaterais. (MOORE, 2007).

A primeira vez que se ouviu falar em Educação à Distância foi nos Estados Unidos, em um curso por correspondência realizado no ano de 1728. Neste ano, através de um jornal da cidade de Boston o professor Caled Phillips oferecia um curso de taquigrafia - definição de todo método abreviado ou simbólico de escrita, com o objetivo de melhorar a velocidade da escrita ou a brevidade, em comparação com um método padrão de escrita - para pessoas (alunos) de todo o país, com o material de ensino enviado semanalmente pelo correio. No Brasil, os cursos de EAD surgiram visando a qualificação profissional. O registro mais distante data de 1904, com um anúncio, publicado nos classificados do Jornal do Brasil ofertando curso de datilografia por correspondência.

Várias evoluções tecnológicas fizeram a EAD mudar de rumo, tendo em vista que o foco inicial eram os cursos profissionalizantes, mas hoje essa modalidade de ensino está disponível para todos os níveis de escolaridade, do ensino fundamental até os cursos de Mestrado. Determinados pontos continuam inalterados, pois como citado acima, aluno e professor estão separados físicos e temporalmente, além de levar formação para as pessoas que estão distantes das universidades - aspecto que distingue e valoriza o crescimento da EAD no Brasil e no mundo.

2.2 Histórico da EAD

A evolução da EAD por muito tempo se dividiu em fases que, com o passar dos anos, foram denominadas "gerações". Não existia uma concordância entre os que doutrinam nessa área sobre os marcos dessas gerações, assim como suas particularidades. Entretanto, na literatura especializada, é possível encontrar diversos marcos cronológicos e tecnológicos utilizados para essa divisão.

De modo geral, o número de gerações variava de três a cinco. Para o autor LOBO NETO (2001) a evolução da EAD se dividia em três gerações, mas em 2007, MOORE e KEARSLEY dividiram em cinco gerações. Cada geração se distinguia pelo tipo de tecnologia e mídia utilizada à época, tais como a correspondência (curso de taquigrafia). Por conseguinte, com o advento da Revolução Industrial, a impressão tipográfica propiciou a produção maciça de livros e, consequentemente, a propagação da EAD.

Decerto que os cursos à distância focavam na capacitação profissional e, só mais tarde, atuaram como complemento nos cursos de graduação, com o surgimento de novas tecnologias de comunicação, foi possível oferecer cursos completos de graduação.

Vejamos um resumo bem simples da evolução.

Até os anos 1910 os cursos eram feitos através de correspondências (1ª geração) baseados em materiais impressos. Após essa data, empregou-se o uso de slides e audiovisuais como materiais adicionais. Posteriormente, em 1940, período de grandes guerras mundiais, o rádio juntamente com o advento da invenção da Televisão (1950) passou a ser utilizados para transmissão de conteúdo de ensino (2ª geração). Por conseguinte, a criação das Universidades (3ª geração) e o uso da tecnologia da teleconferência (4ª geração). Finalmente, a década de 1990 marca o início da utilização de computadores (5ª geração para os que entendem que são no total de cinco, pois para os demais escritores esta seria a 3ª e última geração).

Por mais que os autores divirjam sobre o número de gerações e em quais fases enquadrá-las, é importante destacar que hoje essas gerações coexistem e a escolha da mídia depende dos objetivos estabelecidos no projeto pedagógico, assim como das características do público-alvo a que o curso se destina. Deste modo não há a melhor opção entre elas, ou uma que possa resolver todos os problemas, sendo que no momento do planejamento é fundamental um estudo sério das relações custo-benefício de cada uma das possibilidades possíveis, até porque veremos a seguir que o mais importante é a maneira com que a difusão, a disseminação, a divulgação e a multiplicação do conhecimento se dão, ou seja, que formas são utilizadas para que o conhecimento se propague.

Tem que se ressaltar que o fenômeno da Internet, associado ao crescimento gradual do acesso das tecnologias digitais de forma universalizada e a necessidade dos educadores e pesquisadores entenderem a relação destas tecnologias com o processo ensino-aprendizagem constituem molas propulsoras para a intensificação das discussões referentes a estes temas.

No contexto do ensino, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) adquirem papel importante enquanto base de apoio que busca auxiliar na melhoria da estrutura básica educacional. O acesso às novas tecnologias introduz formas diferentes de aprender e pensar para os membros deste processo, representados por professores e alunos, assim como pelas instituições de ensino.

Vemos que a propagação do conhecimento pode ser realizada por diferentes modelos. Dentre eles se destacam as modalidades de ensino presencial e à distância, sendo que a segunda pode ser considerada a mais igualitária, isto é, a mais democrática das modalidades de educação, uma vez que ao fazer uso de TICs, permite cruzar obstáculos financeiros e distâncias para a obtenção do conhecimento. MORAN (2009) relata que a educação presencial ou ensino convencional comumente ocorrem em sala de aula com os

encontros entre professores e alunos, se dando ao mesmo tempo neste espaço físico. No que diz respeito a Educação à Distância (EAD) permite, por meio das TICs, que os educadores e educandos, mesmo separados fisicamente no espaço e/ou separados no tempo, construam conhecimento.

2.3 EAD no Brasil e sua Evolução

No Brasil, o conceito de EAD foi definido e regulamentado de forma oficial pelo Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005, onde, em seu artigo primeiro podemos ver:

> "Art. 1º. Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a Educação a Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos". (BRASIL, 2005).

De tal modo, a EAD pode ser abarcada como a modalidade de educação efetivada por meio do intenso uso de TICs constituindo, assim, cada vez mais o seu uso na educação básica, educação superior e em cursos abertos, cursos técnicos, dentre outros.

Nos últimos anos, o meio acadêmico passou a discutir de forma muito mais significativa o uso das tecnologias digitais nos processos educacionais. Igualmente, o fenômeno da Internet, associado ao crescimento gradual do acesso das tecnologias digitais de forma universalizada e a necessidade dos educadores e pesquisadores entenderem a relação destas tecnologias com o processo ensino aprendizagem se constituem como molas propulsoras e recursos dinâmicos de educação para a intensificação das discussões referentes a estes temas.

Nesse cenário do ensino, as TICs conseguem papel importante tentando ser alicerce de apoio no avanço do arcabouço básico educacional. O acesso às novas tecnologias introduz formas diferentes de aprender e pensar para os membros deste processo -

professores, alunos e instituições de ensino. Sendo assim, no cenário nacional, a EAD tem marcado sua presença fazendo uso de diferentes tecnologias, desde o material impresso, passando pelo rádio, televisão, até chegar aos computadores em rede (SALES, 2015).

Além disso, cabe destacar que esta categoria de ensino vem expandindo sua participação na ampliação da democratização do ensino e na obtenção de múltiplos conhecimentos, sobretudo por esta se fundar em um organismo capaz de atender um grande número de pessoas concomitantemente, chegando a indivíduos que estão distantes dos locais onde são fornecidos os ensinamentos e/ou que não podem estudar em horários preestabelecidos, integrando um amplo conjunto de tecnologias interconectadas que configuram a atual e expansiva revolução da Tecnologia da Informação. A EAD é uma tendência com vocação estruturalmente globalizante (ALVES, 2011), principalmente em um país como o nosso de dimensões continentais.

À vista disso, a aptidão de abarcamento e abrangência de todas as expressões culturais é baseada na integração em redes digitalizadas envolvendo múltiplos modos de comunicação, o que caracteriza o novo sistema de comunicação. As implicações para a difusão e aprendizagem deste tipo de tecnologia se desdobram na necessidade de novas competências técnicas, novos papéis e funções no processo de sua aplicação e uso (CASTELLS, 1999).

Neste âmbito, o magistério em EAD se distingue estruturalmente do professorado presencial centrada na atividade individual do professor, pois requer a participação coordenada de vários especialistas, como especialista em conteúdo, designer instrucional, designer gráficos e desenvolvedores de objetos multimídia, equipe técnica de suporte à plataforma de software, tutores de processo e de conteúdo. Para dar conta dessa natureza coletiva do processo de trabalho na EAD, os autores propõem um novo conceito, a polidocência (MILL; OLIVEIRA; RIBEIRO, 2010).

Portanto, trata-se de uma metodologia que demanda novas disciplinas nas fases de implantação, produção e implementação. Para ter a qualidade técnica necessária e gerar resultados pedagógicos sólidos, necessita de adaptações e inovações nas estratégias organizacionais e nas políticas institucionais.

Neste sentido, prepondera na literatura sobre EAD uma visão "sistêmica" (MILL e SANTIAGO, 2016), que considera a existência de um sistema maior - a EAD - formado por subsistemas que correspondem, dessa forma, às dimensões de conteúdo, desenho instrucional, comunicação, interação, ambiente de aprendizagem e gestão (MOORE e KEARSLEY, 2013).

Os fatos da evolução da EAD no Brasil se deram de forma gradual, mas o marco de seu surgimento foi em 1904, como já pontuado. Os acontecimentos mais significativos da história da educação a distância no Brasil estão destacados de forma resumida a seguir:

Tabela 1 - Trajetória Cronológica da evolução da EAD no Brasil

1904	O Jornal do Brasil registra, na primeira edição da seção de classificados, anúncio que oferece profissionalização por correspondência para datilógrafo.
1923	Um grupo liderado por Henrique Morize e Edgard Roquette-Pinto criou a Rádio Sociedade do Rio que oferecia curso de Português, Francês, Silvicultura, Literatura Francesa, Esperanto, Radiotelegrafia e Telefonia. Tinha início assim a Educação à Distância pelo rádio brasileiro.
1934	Edgard Roquette-Pinto instalou a Rádio Escola Municipal no Rio de Janeiro, projeto para a então Secretaria Municipal de Educação do Distrito Federal. Os estudantes tinham acesso prévio a folhetos e esquemas de aulas, e também era utilizada correspondência para contato com estudantes.
1939	Surgimento, em São Paulo, do Instituto Monitor, o primeiro instituto brasileiro a oferecer sistematicamente cursos profissionalizantes a distância por correspondência, na época ainda com o nome Instituto Radio-técnico Monitor.
1941	Surge o Instituto Universal Brasileiro, segundo instituto brasileiro a oferecer também cursos profissionalizantes sistematicamente. Fundado por um ex-sócio do Instituto Monitor. Ainda no ano de 1941, surge a primeira Universidade do Ar, que durou até 1944.
1947	Surge a nova Universidade do Ar, patrocinada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Social do Comércio (SESC) e emissoras associadas. O objetivo desta era oferecer cursos comerciais radiofônicos. Os alunos estudavam nas apostilas e corrigiam exercícios com o auxílio dos monitores. A experiência durou até 1961, entretanto a experiência do SENAC com a educação a distância continua até hoje.

1959	A Diocese de Natal, Rio Grande do Norte, cria algumas escolas radiofônicas, dando origem ao Movimento de Educação de Base (MEB), marco na educação a distância não formal no Brasil. O MEB, envolvendo a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil e o Governo Federal utilizou-se inicialmente de um sistema rádio educativo para a democratização do acesso à educação, promovendo o letramento de jovens e adultos.
1967	O Instituto Brasileiro de Administração Municipal inicia suas atividades na área de educação pública, utilizando-se de metodologia de ensino por correspondência. Ainda neste ano, a Fundação Padre Landell de Moura criou seu núcleo de educação a distância, com metodologia por correspondência e via rádio.
1970	Surge o Projeto Minerva, um convênio entre o Ministério da Educação, a Fundação Padre Landell de Moura e a Fundação Padre Anchieta, cuja meta era a utilização do rádio para a educação e a inclusão social de adultos. O projeto foi mantido até o início da década de 1980.
1976	É criado o Sistema Nacional de Teleducação, com cursos através de material instrucional.
1979	A Universidade de Brasília, pioneira no uso da educação a distância no ensino superior no Brasil, cria cursos veiculados por jornais e revistas, que em 1989 é transformado no Centro de Educação Aberta, Continuada, a Distância (CEAD) e lançado o Brasil EAD.
1981	É fundado o Centro Internacional de Estudos Regulares (CIER) do Colégio Anglo Americano que oferecia Ensino Fundamental e Médio a distância. O objetivo do CIER é permitir que crianças, cujas famílias mudem-se temporariamente para o exterior, continuem a estudar pelo sistema educacional brasileiro.
1995	Em 21 de junho de 1995 é criada a Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) “por um grupo de especialistas / pesquisadores interessados em educação moderada por tecnologias”. (ABED 20 anos, 2015, p. 30).
1995	Criação do Centro Nacional de Educação a Distância. Criação da Secretaria Municipal de Educação cria a MultiRio (RJ) que ministra cursos do 6o ao 9o ano, através de programas televisivos e material impresso. Ainda em 1995, foi criado o Programa TV Escola da Secretaria de Educação a Distância do MEC.
1996	É criada a Secretaria de Educação a Distância (SEED), pelo Ministério da Educação, dentro de uma política que privilegia a democratização e a qualidade da educação brasileira. É neste ano também que a educação a distância surge oficialmente no Brasil, sendo as bases legais para essa modalidade de educação, estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, embora somente regulamentada em 20 de dezembro de 2005 pelo Decreto n° 5.622 que revogou os Decretos n° 2.494 de 10/02/98, e n° 2.561 de 27/04/98, com normatização definida na Portaria Ministerial n° 4.361 de 2004.
2000	É formada a UniRede, Rede de Educação Superior a Distância, consórcio que reúne atualmente 70 instituições públicas do Brasil comprometidas na democratização do acesso à educação de qualidade, por meio da educação a distância, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Nesse ano, também nasce o Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), com a assinatura de um documento que inaugurava a parceria entre o Governo do Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da

	Secretaria de Ciência e Tecnologia, as universidades públicas e as prefeituras do Estado do Rio de Janeiro.
2002	O CEDERJ é incorporado a Fundação Centro de Ciências de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ).
2006	É criada a Universidade Aberta do Brasil, uma parceria entre o MEC, estados e municípios; integrando cursos, pesquisas e programas de educação superior a distância. Entra em vigor o Decreto n° 5.773, de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, incluindo os da modalidade a distância.
2007	Entra em vigor o Decreto no 6.303, de 12 de dezembro de 2007, que altera dispositivos do Decreto n° 5.622 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
2008	Em São Paulo, uma Lei permite o ensino médio a distância, onde até 20% da carga horária poderá ser não presencial.
2009	Entra em vigor a Portaria n. 10, de 02 julho de 2009, que fixa critérios para a dispensa de avaliação *in loco* e deu outras providências para a educação a distância no Ensino Superior no Brasil.
2011	A Secretaria de Educação a Distância é extinta. Torna-se importante citar que entre as décadas de 1970 e 1980, fundações privadas e organizações não governamentais iniciaram a oferta de cursos supletivos a distância, no modelo de teleeducação, com aulas via satélite, complementadas por kits de materiais impressos, demarcando a chegada da segunda geração de educação a distância no país. Somente na década de 1990, é que a maior parte das Instituições de Ensino Superior brasileiras mobilizou-se para a educação a distância com o uso de novas tecnologias de informação e comunicação.
2014	A ABED criou o grupo de trabalho ABED ABERTA, com o intuito de expandir a discussão do tema no Brasil e acompanhar as tendências internacionais.
2017	O Ministério de Educação (MEC) apresentou um novo marco regulatório para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos de educação superior à distância (EAD). Entre as novidades, a portaria permite que as instituições de ensino superior se credenciem para ofertar cursos de EAD sem a necessidade de credenciamento para modalidade presencial.

Fonte: ALVES (2011) e Abed (2018)

Com referência, a entrada em vigor da Lei nº 9.394/1996 é o marco cronológico e de normalização do EAD no Brasil, tornando legal a "era normativa da educação a distância no Brasil pela primeira vez, como modalidade válida e equivalente para todos os níveis de ensino" (MARQUES, 2004).

Bem como na modalidade presencial, onde temos normas, leis e diretrizes, a modalidade à distância passa a ser regulada por lei específica e, assim, coloca-se em

prática a implantação desta modalidade de ensino na educação básica, ou seja, é aplicada na educação de jovens e adultos e na educação profissional técnica de nível médio e na educação superior.

Hoje encontram-se espaços virtuais de aprendizagem designados tão somente para a modalidade à distância. Nos ambientes conseguimos interatuar com os colegas e tutores, assistir as videoaulas, estudar com o material didático e fazer atividades *on-line.*

Portanto, verifica-se através do histórico que o crescimento EAD no Brasil é satisfatório e evolutivo a cada ano, de tal modo que se espera que em breve a modalidade supere a presencial.

2.3.1 EAD no Brasil

Conforme pesquisas realizadas nos sites https://www.ead.com.br/ e da Associação Brasileira de Educação à Distância (ABED) http://www.abed.org.br, verifica-se que o EAD no Brasil não só evoluiu como tem um crescimento, surpreendentemente, satisfatório, fazendo com que seja uma das modalidades de ensino mais consolidada no país. São mais de 1.800 cursos, desde o ensino médio até a pós-graduação. Sobre o ensino médio é importante frisar que é oferecido em 28,5 mil instituições e atendem 7,9 milhões de matriculados. A ampliação do ensino à distância não é apenas uma tendência no Brasil, tornando-se uma realidade cada vez mais crescente, impulsionada pela nova legislação que modificou o ensino médio (lei de nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017) e pela Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação.

As tecnologias baseadas na internet permitiram a implantação de diferentes modelos de EAD, como por exemplo:

- Cursos predominantemente a distância, com encontros presenciais obrigatórios.

- Cursos semipresenciais, que promovem encontros semanais.
- Disciplinas a distância de cursos de graduação presenciais.

A tendência é que o experimento do conhecimento seja cada vez mais híbrido. Ou seja, uma pessoa pode estar matriculada no ensino presencial e ter uma carga horária de atividades a distância. Um estudante de EAD pode passar por uma fonte cognitiva de informações tão rica de convívio com seus orientadores e colegas, que fica latente a sensação de presença e proximidade no processo de ensino e aprendizagem.

A EAD explora os avanços tecnológicos para assim poder usá-los como novos métodos de ensino e conhecimento, compreendendo as hipermídias, as redes de comunicação interativas e todas as tecnologias intelectuais da cibercultura, pois essas tecnologias são os conjuntos de transformações que ocorrem na sociedade e na cultura e que têm sua origem no desenvolvimento do ciberespaço. Essa junção é onde se encontra requisitos para a criação de um novo método de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as técnicas de aprendizagem pessoal, bem como as coletivas, independentemente de para qual grau seja aplicado: fundamental, médio, superior (tecnólogo ou graduação), pós, mestrado e doutorado.

A internet se tornou o local no qual acontece a EAD. Conceitua-se tal espaço virtual como ambiente em que ocorre experiências educacionais, isto é, "a educação a distância, de acordo com o modelo que propomos, consiste na utilização da internet para aprender e produzir novas formas de conhecimento" (CAETANO; LORI, 2014, p. 37). Avalia-se, então, que o compartilhamento de conhecimentos pode se desenvolver em qualquer espaço/ambiente, tanto presencial quanto virtual.

No Brasil, diferentemente de outros países, são as universidades presenciais que, na maioria das vezes, oferecem cursos na modalidade a distância: "[...] a Universidade Aberta do Brasil (UAB) não é uma universidade, mas uma plataforma de apoio técnico-financeiro

às universidades presenciais" (CAETANO; LORI, 2014, p. 44). Fortemente arquitetado sobre o modelo de universidades abertas estrangeiras, em especial da espanhola UNED (*Universidad Nacional de Educación a Distância*), o Sistema UaB foi constituído, sob as seguintes características, notadas por Ferreira e Mill:

> [...] o Sistema UaB foi constituído de um modelo em que Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES), com atuação regular na modalidade presencial, credenciam-se no MEC e aportam Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para o desenvolvimento e a oferta de cursos na modalidade de educação a distância (FERREIRA; MILL, 2014, p. 83).

Marcio Mugnol alerta para a heterogeneidade existente na formulação do conceito relativo a EAD, ressaltando que não há consenso sobre sua definição, afirmando que "a diversidade de conceitos de Educação à Distância fomenta a discussão dos pesquisadores da área em torno de alguns termos" (MUGNOL, 2009, p. 343). e citando como por exemplo as categorias tempo, distância, educação e ensino, entre outras, presentes na maioria das definições. O próprio nome de EAD vem ganhando diversos sentidos e significados ao longo do tempo, produzido por densas mudanças e pressões socioculturais, econômicas e tecnológicas em nossa sociedade.

É claro que inicialmente a EAD é caracterizada pela distância física entre os participantes do processo educativo. Hoje tem essa mesma distância superada pelas facilidades de acesso às informações, de interação, de comunicação e de colaboração entre sujeitos na construção do conhecimento e da aprendizagem. Sua prática, atualmente, se realiza em diferentes formatos, estratégias e meios que viabilizam novas relações no processo educativo e que influenciam o próprio ensino presencial (STRUCHINER; CARVALHO, 2014, p. 127). No Brasil, em relação a EAD, políticas educacionais são traçadas também com a finalidade de diminuir as práticas discriminatórias e de exclusão dos menos favorecidos, aumentando a democratização do acesso ao Ensino Superior,

entendida como uma possibilidade de política de expansão do ensino universitário (RAMOS; MEDEIROS, 2009).

Outra característica relevante da EAD, pontuada por autores, é o fato de que o interessado aprende a ser o gestor de sua aprendizagem, ganha diversas competências meta-cognitivas, que o ajudam a controlar o ritmo de aprendizagem, a enfrentar emoções negativas resultantes da solidão em que trabalha, a gerir a informação disponível para transformá-la em conhecimento e a usar novas e velhas tecnologias de informação e comunicação consoante a sua acessibilidade e adequação. (CARMO, 2014, p. 32).

Com a nova regulamentação de 2017, a oferta de polos de apoio presencial deixou de ser obrigatória e as instituições já regulamentadas puderam expandir bastante o número de polos sem a obrigação da admissão *in loco* pelo Ministério da Educação (MEC). Em decorrência disto, o aumento de polos presenciais em 2017 foi expressivo, assinalando maior presença no local onde a instituição se encontra e um crescimento no interior dos estados, expandindo geograficamente o alcance da instituição.

Observou-se que esses polos exercem fortemente as funções de atendimento administrativo e pedagógico dos alunos, sendo espaços para interação social dos alunos e realização de trabalhos colaborativos.

Esse crescimento, conforme o Censo EAD ABED revela que as mulheres compõem mais da metade das matrículas tanto em instituições públicas quanto privadas.

Há uma gama de cursos disponíveis. O setor de ensino, em qualquer que seja o nível acadêmico, está cada vez mais preparado para atender o aumento da demanda da EAD. As especializações *lato sensu* ofereciam em 2018, quando foi realizada a pesquisa, 1.098 variedades de curso, seguidas pelos cursos de nível técnico-profissionalizante com 219 e as licenciaturas, que somavam 210. Os currículos voltados às ciências humanas têm

a preferência dos discentes. Logo após, destacam-se as ciências sociais aplicadas, as formações ligadas ao desenvolvimento social e educacional e as ciências exatas.

Percebe-se que cada vez mais as pessoas estão se qualificando. A formação profissional por meio dos tecnólogos, que garante aperfeiçoamento em um espaço curto de tempo, demonstra como a modalidade pode potencializar a capacitação junto ao mercado de trabalho. Em 2016, mais de 560 mil estavam inscritos em cursos totalmente a distância (11% a mais que em 2015); outros 217 mil em cursos semipresenciais, enquanto mais 2,8 milhões estavam matriculados em cursos livres, divididos entre corporativos e não corporativos.

Nos cursos 100% a distância a preferência dos estudantes é a licenciatura, que detém 135 mil registros; no bacharelado foram contabilizados 32 mil estudantes. Os cursos mais procurados são os de pedagogia, serviço social e administração.

Em pesquisa ao Censo EAD BR 2018 verifica-se que:

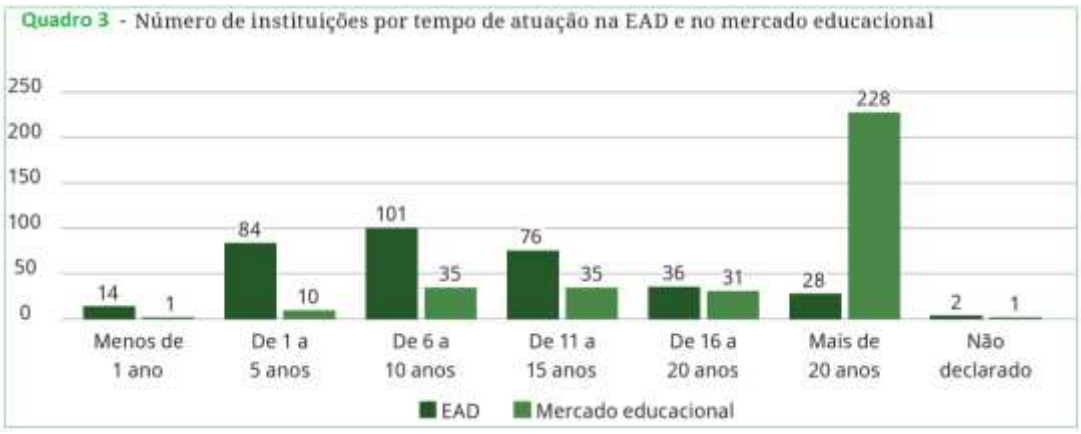
> "O grande marco de 2017 para a educação a distância (EAD) foi a flexibilização da regulamentação e, consequentemente, da oferta de cursos a distância por meio da Portaria Normativa nº 11, de 20 de junho de 2017. Com essa mudança, passou a ser possível criar instituições que oferecessem EAD sem a contrapartida presencial, e facilitou-se a criação de polos ao mesmo tempo em que eles deixaram de ser obrigatórios nos cursos regulamentados. Essa flexibilização certamente teve impacto na oferta de cursos das diferentes modalidades. Na presente análise do Censo EAD.BR 2017, observamos os dados referentes ao aumento da oferta de cursos levando em conta a mudança recente da legislação. O Censo EAD.BR 2017 registrou aumento do número de respondentes: 351 instituições formadoras contribuíram com dados para este estudo. Como recebemos os dados de 10 instituições após o prazo, elas não puderam ser contabilizadas nas análises mais específicas. Sendo assim, consideramos 341 o número de instituições a respeito das quais foram realizadas as análises e cálculos percentuais deste Censo".



Posto isso, é importante demonstrar as modalidades de cursos oferecidas pelas instituições. Veremos que o Censo obteve respostas de 281 instituições que apresentam cursos presenciais. Em termos de EAD, 196 instituições apresentam cursos regulamentados totalmente a distância, 153 oferecem cursos semipresenciais, 150 oferecem cursos livres e 72 oferecem cursos livres corporativos.



A análise deixou claro que no Brasil a EAD teve origem em instituições que já ofertavam cursos presenciais. Por isso, houve um novo registro pelo Censo EAD.BR 2017 em 2015 e 2016 que observou as instituições que ofertavam o EAD há menos de um ano, ficando assim o resultado da flexibilização da oferta de EAD no país.



2.4 O Significado do Termo Semipresencial

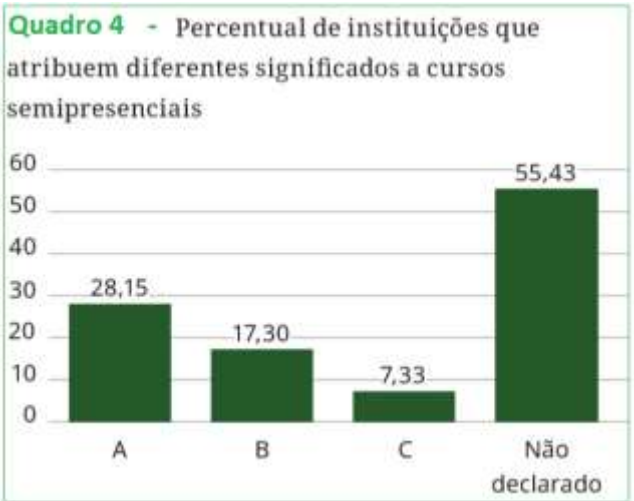
A definição de cursos semipresenciais eram os determinados pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, revogado em 2017, pois o decreto deliberava que os cursos presenciais podiam oferecer até 20% da sua carga horária a distância.

Os resultados recentes do Censo começaram a demonstrar que as instituições não tinham na modalidade semipresencial o significado que a definição legal entrega. Por este motivo foi feito uma pesquisa para saber qual é o novo entendimento que as instituições formadoras atribuem ao curso semipresencial. Contabilizando as respostas de todos, a partir de 2017, o Censo EAD.BR passou a levantar dados de instituições que compreendem cursos semipresenciais como:

a) Cursos regulamentados, originalmente presenciais, com até 20% da carga horária oficial ministrada a distância – 28,15% das instituições entendem que essa é a definição de semipresencial;

b) Cursos regulamentados, originalmente a distância, com alguma carga horária presencial obrigatória – 17,3% das instituições entendem que essa é a definição de semipresencial;

c) Cursos regulamentados presenciais que incorporam tecnologias a suas práticas docentes, sem alteração oficial da carga horária (cursos presenciais que incorporam aprendizagem híbrida, sala de aula invertida ou aprendizagem adaptativa, entre outros) – 7,33% das instituições entendem que essa é a definição de semipresencial.



2.5 Volume de Matrículas em EAD

O número de matrículas, somado com o aumento de polos e a significado mais amplo de cursos semipresenciais, exibiu um avanço muito significativo no número de alunos, o Censo EAD.BR 2017 contabilizou 7.773.828, cuja participação no Censo é voluntária. A seguir, o gráfico demonstrará os números.



2.6 Matrículas por Tipo de Curso

Demonstrando os números por modalidades, foram contabilizados pelo Censo 1.320.025 alunos em cursos à distância totalmente regulamentados, 1.119.031 alunos em cursos semipresenciais regulamentados, 3.839.958 alunos em cursos livres e 1.459.813 alunos em cursos corporativos. A partir desta seção, contabilizamos novamente os dados com base no total de 341 instituições.

Essa pesquisa revelou um crescimento rápido do número de alunos em cursos dessa modalidade entre 2009 e 2012, quando foi criada a maioria das instituições formadoras em EAD, seguida de uma queda entre os anos de 2013 e 2015 e, desde então, uma nova ascensão, extremamente rápida, em 2017, com a flexibilização legal da oferta.

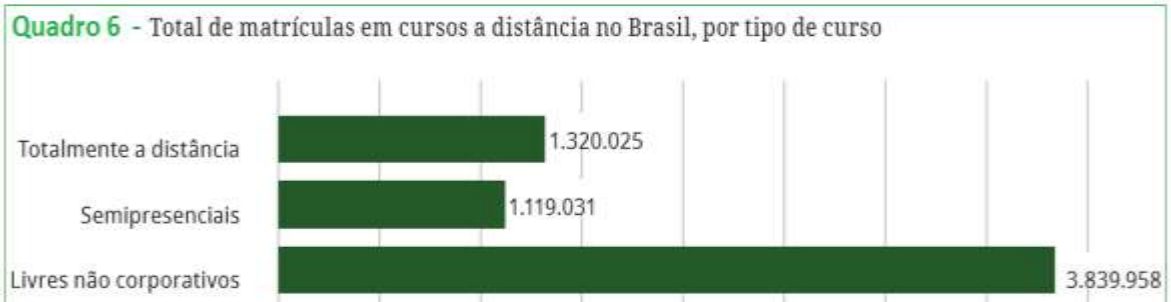
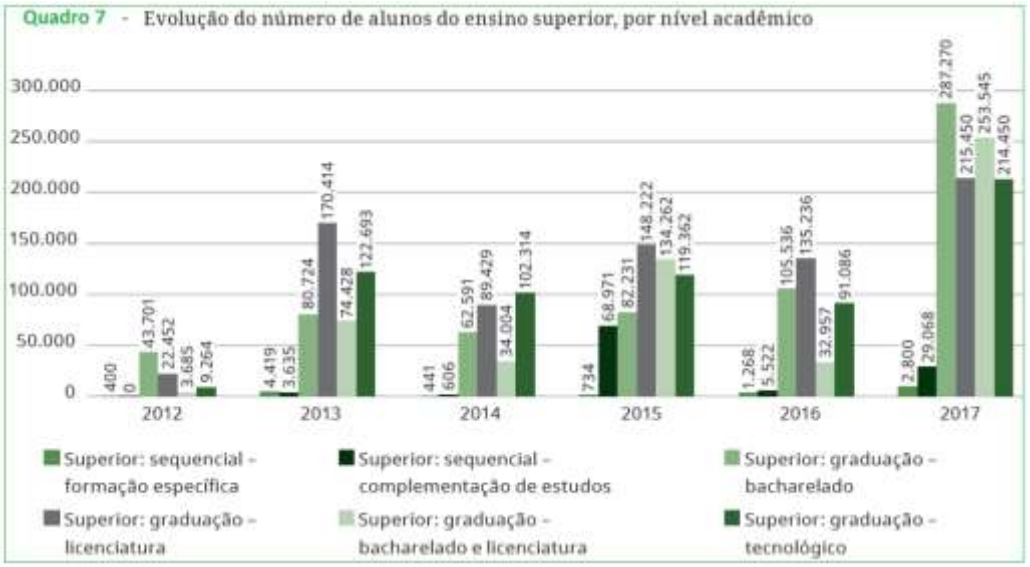


Tabela 2 - Evolução do número de matrículas, por tipo de curso

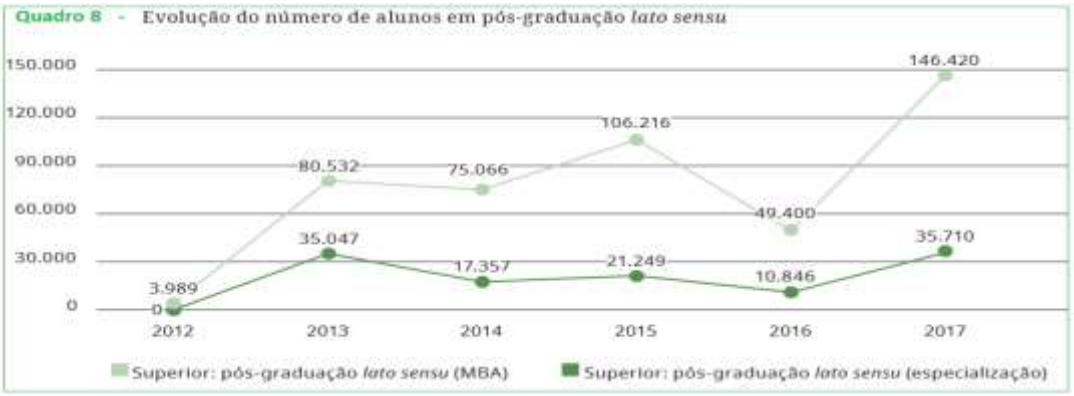
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totalmente a distância	528.320	656.524	817.887	1.141.260	692.279	519.839	498.683	561.667	1.320.025
Semipresenciais	-	-	-	336.223	190.564	476.484	609.338	217.175	1.119.031
Livres não corporativos	-	755.194	-	3.568.856	1.628.220	1.780.000	3.505.582	1.675.131	3.839.958
Livres corporativos	-	850.203	-	726.127	1.271.016	1.092.383	435.309	1.280.914	1.459.813

2.7 Matrículas Nível Superior

Ao analisar as matrículas do nível superior, verifica-se que desde 2013 o número ficou oscilante, apresentando um aumento bem significante no número de matrículas em 2017, com os cursos de bacharelado, licenciatura e bacharelado e licenciatura apresentando o maior número de alunos, como revela o gráfico a seguir.



Em contrapartida, os cursos de pós-graduação lato sensu, incluindo especialização e *master in business administration* (MBA), sofreram queda no ano 2016, mas se recuperaram com vigor no ano seguinte.



Antes de encerrar o capítulo, vale adicionar os estudos recentes da inclusão de uma nova modalidade de EAD: o ensino híbrido. Em 2018, foi apresentado pela Consultoria Educa Insights no XI Congresso Brasileiro da Educação Superior Particular um trabalho que demonstra que o futuro do crescimento e da qualidade da educação superior no Brasil, acompanhando uma tendência internacional, está no ensino híbrido.

O estudo apresenta saldos que avigoram a percepção da tendência para o crescimento sustentável dos cursos híbridos. Grande parte das pessoas pesquisadas desconhecia o conceito de estudo híbrido, mas após esclarecimentos sobre o significado e o intuito deste estudo, todos demonstraram vontade de experimentar esse no modelo de ensino superior. Só o tempo será capaz de demonstrar a aceitação e a evolução da modalidade híbrida no ensino brasileiro e no resto do mundo, porém como nada é difundido ou implantado a esmo, foi solicitado pesquisa para saber se é possível ou não. Vamos ver:

Tabela 3 - Resultados da consulta da Consultoria Educa Insights sobre cursos híbridos (semipresenciais)

Você já ouviu falar de cursos híbridos?				(Após explicar aos pesquisados o que é um curso híbrido) Consideraria fazer um curso híbrido?			
	Sim	Não	Total		Sim	Não	Total
Brasil	23%	77%	100%	Brasil	70%	30%	100%
São Paulo	38%	62%	100%	São Paulo	82%	18%	100%
Rio de Janeiro	25%	75%	100%	Rio de Janeiro	71%	29%	100%

Tabela 4 - **Resultado da pesquisa depois que os entrevistados souberam o que era estudo híbrido**

Você já ouviu falar de cursos híbridos?				(Após explicar aos pesquisados o que é um curso híbrido) Consideraria fazer um curso híbrido?			
	Sim	Não	Total		Sim	Não	Total
Brasília	28%	72%	100%	Brasília	61%	39%	100%
Salvador	25%	75%	100%	Salvador	58%	42%	100%
Fortaleza	25%	75%	100%	Fortaleza	60%	40%	100%
Belo Horizonte	18%	82%	100%	Belo Horizonte	70%	30%	100%
Manaus	30%	70%	100%	Manaus	84%	16%	100%
Curitiba	22%	78%	100%	Curitiba	74%	26%	100%
Recife	24%	76%	100%	Recife	63%	37%	100%
Porto Alegre	19%	81%	100%	Porto Alegre	74%	26%	100%

Portanto, a pesquisa demonstrou que o ensino híbrido deverá ser muito difundido nos próximos cinco anos (gráfico da pesquisa abaixo), mesmo não sendo esse tipo de ensino bem compreendido pelo público em geral, mas os alunos estão sempre dispostos a aceitar um formato de ensino que coaduna com o modo que eles vivem e esperam, pois, as novidades e evoluções no sistema de ensino é sempre bem-vindo, desde que venha para acrescentar valores.

3 AVALIAÇÃO

3.1 Abrangências da Avaliação

Expõe PERRENOUD (1999) que a avaliação nascida com os colégios por volta do século XVII se tornou intrínseca do ensino de massa desde o século XIX, descreve ainda que certos indivíduos quando lembram de seu tempo na escola e lembram das boas e positivas experiências que tiveram, ao passo que para outros, ela traz, ao contrário, uma sequência de humilhações. Tornando-se pais, os antigos alunos tem a esperança ou o temor de reviver as mesmas emoções de seus filhos, pois as avaliação escolar, no registro narcisico tanto nas relações sociais quanto no que diz respeito a orientação, seleção e certificação traz esses sentimentos, pois são demasiado abrangentes para que alguns sistema de notação ou de exame alcance unanimidade, uma vez que haverá sempre alguém para denunciar os desvios (severidade, laxismo, arbitrariedade, incoerência ou falta de transparências) nos procedimentos ou nos critérios de avaliação.

A prática de avaliar é inerente e faz parte da essência humana. Sem especificar, avaliar constitui checar as qualidades de algo ou alguém com aquela coisa que é aguardada, normatizada, estabelecida.

A avaliação faz parte do nosso cotidiano, tanto na vida pessoal, quanto profissional. A todo momento as pessoas são avaliadas de alguma forma, mesmo que inconscientemente. Para HADJI (2014), as pessoas estão constantemente se avaliando, sendo avaliados e também, avaliando os outros. Ela é uma atividade social, porém o problema consiste em como fazer isso da forma adequada, pois muitas vezes se avalia pelo mero pretexto de avaliar. Entende-se que a avaliação no âmbito educacional, não está ali somente com o intuito de aprovar ou reprovar os alunos, mas também de colaborar com o processo de aprendizagem. A avaliação não deve ser somente um processo que visa verificar a aquisição de competências e habilidades em determinada área do conhecimento

ou do campo laboral. Tem sempre em vista o processo de melhoria contínua e nem um instrumento periódico para saber o grau de retenção de conhecimento por parte de estudantes para buscar a aprovação nesta ou naquela disciplina. Há que se atentar que ela seja um processo consecutivo e que coopere com a aprendizagem do aluno em todos os sentidos.

Logo, para que a avaliação incida de forma expressiva, é imprescindível empregar múltiplos organismos, pois cada indivíduo tem seus predicados. BOTH (2012), afirma que a utilização de vários tipos de instrumentos cumpre uma função especial que é a de provocar os alunos para que manifestem seu desempenho e aprendizagem de forma a demonstrar os progressos escolares e acadêmicos, de acordo com as características individuais.

Para LUCKESI (2011, p. 182), "o ato de avaliar está centrado no presente e voltado para o futuro". O professor deve investigar o desempenho do aluno tendo em vista o seu futuro, o qual é expressado como a busca do seu aprendizado. Para o autor, tudo que se faz é em busca da construção da melhor qualidade como resultado das ações educacionais. Assim, quando se utiliza a avaliação, não se busca classificar, mas sim busca-se o diagnóstico que pode apontar a necessidade de novas ações. Quando se fala da avaliação na modalidade a distância, é possível perceber, que ela pode ser tão ou mais difícil que na modalidade presencial, pois o contato do professor tutor com o aluno é diferente do contato pessoal do professor em sala de aula.

Desta forma, pode-se dizer que o processo de avaliação à distância, torna-se mais complexo do que possa parecer à primeira vista. Para BOTH (2012, p. 72), "a avaliação constitui um dos pontos altos também na educação na modalidade a distância da mesma forma como na educação presencial". Ainda para o autor, a avaliação, tanto presencial quanto à distância, se propõe a cumprir os mesmos objetivos, quais seja:

> Levar o aluno a perceber que aquilo que foi realizado poderia ter sido melhor organizado e concretizado, incentivar o estudante a não desanimar diante de dificuldades que aparentemente parecem ser insolúveis, decidir-se a não se acomodar diante de uma ação que beira à perfeição, mas que ainda poderá sofrer melhorias, não se sentir desprestigiado quando outrem conseguir dar melhor acabamento a uma obra que ele; enfim, realizar tudo como se fosse a melhor de suas obras, mesmo que somente ele (aluno) pense assim (BOTH, 2012, p. 75).

Segundo (ROCHA,2012), destaca que na modalidade à distância é possível verificar novos critérios que buscam ampliar as potencialidades de apuração da aprendizagem pelos modos, formativo, contínuo e somativo, sem que se perca as formas e espaços de aprendizagem. Ainda é possível lembrar que tais critérios e também os instrumentos utilizados precisam valorizar a ação do aluno.

A avaliação tem como finalidade explicar os objetivos do sistema educacional e consiste em estabelecer um alicerce para os profissionais de educação que têm que desenvolver avaliações, instituindo igualmente um padrão nos afazeres e oportunidades na aferição de seus propósitos. As avaliações devem ser classificadas de acordo com o intelecto dos alunos, não importando o relacionamento de professor e aluno ou o meio de ensino utilizado ou o seu teor.

A avaliação deve caracterizar um aceite de deliberações, não carecendo de amoldar-se apenas para assinalar o que está certo ou errado em relação ao que está sendo analisado, bem como servir para confecção de ideias e na correção dos erros ou ao menos diminuir as falhas. Contudo, ocorre que na maioria das vezes as avaliações são equivocadas, pois o avaliador deseja respostas subjetivas e pessoal, as quais, somente, o próprio avaliador seria capaz de responder.

Além disso, o ato de avaliar sempre foi – é e sempre será – assunto de intenso debate não importando o grau ou a modalidade de educação, seja presencial, semipresencial ou à distância. Nesta última principalmente, tendo em vista a dificuldade de aferir quem está, realmente, executando as provas, trabalhos e demais atividades inerentes aos alunos que necessitam serem avaliados. Até porque, pouco importa o tipo ou a

metodologia utilizada na avaliação, essa será, sempre, acusada por seu rigor, por sua permissividade, por ser abusiva, contraditória ou pela falta de lisura no processo de avaliação.

3.2 Avaliação Somativa (Tradicional)

Essa espécie de avaliação é verdadeiramente utilizada ao final de cada ciclo do ensino com o intuito de aferir o que o aluno verdadeiramente assimilou. Contém uma grande quantidade de questões expressivas cujo propósitos são muito mais extensos no período de estudo. Essa avaliação oferece ao estudante um retorno de seu aprendizado, na hipótese que esse seja a intenção da avaliação. Além disso, serve para fazer um paralelo nas respostas dos estudantes, nos procedimentos utilizados, bem como nas ferramentas de ensino.

Para KRAEMER (2006), esta avaliação demonstra ao docente e ao discente, o desempenho na aprendizagem por meio das atividades escolares efetuadas no dia a dia escolar, proporcionando a observação dos pontos frágeis, ou seja, a avaliação somativa detecta o nível de rendimento realizando um balanço geral, no final de um período de aprendizagem, podendo classificar de acordo com o nível de aprendizagem das dificuldades encontradas para a assimilação do conhecimento. O professor efetua a intervenção. Por outro lado, Wachowicz e Romanowski destacam:

> A avaliação somativa manifesta-se nas propostas de abordagem tradicional, em que a condução do ensino está centrada no professor, baseia-se na verificação do desempenho dos alunos perante os objetivos de ensino estabelecidos no planejamento. Para examinar os resultados obtidos, são utilizados teste e provas, verificando quais objetivos foram atingidos considerando-se o padrão de aprendizagem desejável e, principalmente, fazendo o registro quantitativo do percentual deles. (WACHOWICZ e RAMANOWSKI, 2003, p. 124-125).

As autoras afiançam com propriedade que a avaliação somativa conecta-se diretamente a função classificatória, tendo como propósito verificar se os objetivos elencados no planejamento foram alcançados.

Por sua vez, Antonio Carlos Gil descreve a avaliação somática como uma avaliação pontual, que geralmente ocorre no final do curso, de uma disciplina, ou de uma unidade de ensino, visando determinar o alcance dos objetivos previamente estabelecidos. Visa elaborar um balanço somatório de uma ou várias sequências de um trabalho de formação e pode ser realizada num processo cumulativo, quando esse balanço final leva em consideração vários balanços parciais. (GIL, 2002, p. 248). Neste sentido, percebe-se que a finalidade fundamental da avaliação somativa na visão do autor, é classificar ou entregar um certificado. Avaliação nas tendências da educação levando em considerando a importância da avaliação nos diferentes ambientes educacionais, percebeu-se que no decorrer de sua historicidade agregou-se aos aspectos fundamentais do processo educacional.

Para LUCKESI (2006) a avaliação tradicional é opressiva e a associa a um ritual. Segundo ele, provas e exames só servem de instrumentos de classificação e seleção, tendo em vista que não contribuem para valorar o ensino e nem para o acesso de todos ao sistema de ensino.

Finalmente, a avaliação somativa acontece ao término da instrução com o desígnio de examinar o que o educando verdadeiramente assimilou. De fato, a avaliação somativa inclui temática, isto é, questões mais relevantes e os objetivos mais amplos do período de instrução, pois visa à atribuição de notas e assim, informa o discípulo o nível de aprendizagem por ele adquirido.

3.3 Avaliação Formativa

Historicamente, o conceito de avaliação formativa se desenvolveu em cima das considerações de que ela faz parte das regulações ordinárias da aprendizagem, que pode

intervir bem antes do fracasso e que concerne a todo aluno que não aprende espontaneamente. Resta que a arbitragem vai depender da reação e do retrospecto no fim de uma ou de várias sequências de aprendizagem, considerados os conhecimentos e as dificuldades apresentadas.

Pelo motivo acima exposto a avaliação formativa é conhecida, também, como avaliação para as aprendizagens. A avaliação formativa é a peça imprescindível e intrínseca da técnica de ensino/pedagógico, suas diferentes funcionalidades se materializam na diretriz e padronização da técnica ensino-conhecimento no campo da aprendizagem reveladora, significativa.

A avaliação formativa tem seu cerne no processo ensino-aprendizagem. Determinados especialistas chegam a batizar essa espécie com o nome de avaliação formativa diagnóstica. A avaliação formativa não tem escopo probante e está inserida na prática de educar, instruir ou ensinar, ela está ambientada no ato de composição, de formação. A avaliação formativa contém as outras especialidades de avaliação já que ela ocorre no decorrer da metodologia educacional. Seu cunho é particularizadamente didático. Logo, pode-se considerar que todo *feedback* é formador, venha de onde vier e qualquer que seja sua intenção, visto que contribui para a regulação da aprendizagem em curso. Deve-se, então, falar de avaliação ou de observação formativa, uma vez que não há risco de dissolver a palavra “formativo” e sim ampliar seu significado.

A avaliação formativa objetiva desenvolver o método de ensino-aprendizagem por meio de dados desenvolvidos através da ação avaliativa. Da mesma maneira à avaliação diagnóstica, a avaliação formativa busca identificar obstáculos, impedimentos que possam surgir no decorrer da aprendizagem com a finalidade de repara-las celeremente. Contudo, seu cerne está no procedimento de ensino-aprendizagem. Pelo meio dessa espécie de

avaliação, notícias a respeito do progresso do estudante são oferecidas ao professor, deixando que o ato formador se adapte as carências do aluno durante todo o curso.

Mesmo que vários professores não aprovem as notas, elas são a realidade em múltiplos grupo de ensino. Ainda que esse descontentamento ocorra a anos BOURDIEU (1996) *apud* PERRENOUD (1999) menciona que discussões acompanhadas de vibrantes defesas da educação sob medida e das pedagogias diferenciadas continuam atuais e permanecem no centro das discussões e contradições do sistema.

A avaliação formativa possui uma característica que é a capacidade em gerar, com rapidez, informações úteis sobre etapas vencidas e dificuldades encontradas, estabelecendo um feedback contínuo sobre o andamento do processo de ensino e aprendizagem. Essa característica, para alguns escritores é uma das mais importantes.

Decerto que com essa espécie de avaliação é provável ter os elementos de estudo para a busca de conhecimentos a fim de elucidar dilemas e contratempos manifestados no decorrer da atividade com o discente. Na avaliação formativa, as causas intrínsecas, ou seja, causas internas às circunstâncias pedagógicas é considerada na hora da avaliação. Por ocorrer no decorrer do transcurso do ensino e aprendizagem, a avaliação formativa se distingue por permitir a mediação, a aprendizagem bilateral, recíproca e o congresso entre professor e aluno.

PERRENOUD (1999) ressalta que uma da finalidade tradicional da avaliação é certificar aquisições em relação a terceiros. Um diploma garante aos empregadores em potencial que seu portador recebeu uma formação, o que permite contratá-lo sem fazer com que preste novos exames. A certificação fornece poucos detalhes dos saberes, das competências adquiridas e se o nível de domínio exigido foi atingido em cada campo do saber. O autor afirma ainda que, no âmbito do funcionamento regular do sistema, se age como se aqueles que avaliam soubessem o que fazem e a eles é concedida uma certa

confiança. A vantagem de uma certificação instituída é justamente a de servir de passaporte para o emprego ou para uma formação posterior. A avaliação formativa introduz uma ruptura nos processos atuais de avaliação porque propõe utilizar a regulação ao nível das aprendizagens e individualizá-las. A avaliação formativa para ser implementada com sucesso precisa se situar em uma pedagogia diferenciada. Constituindo assim, os testes e provas escolares tradicionais se revelam de pouca utilidade, por serem preparados mais para o desconto do que para a análise dos erros, mais para a classificação dos alunos do que para a identificação do nível de domínio de cada um.

Insta saber que os desfechos da avaliação formativa auxiliarão de apoio para distinguir como o processo de aprendizagem tem ocorrido. As referências que essa avaliação mostra consentem a elaboração, o entendimento, a reorientação dos métodos de ensino com o objetivo de melhorar as noções, o alicerce, o conhecimento dos alunos. Ou seja, suas respostas auxiliam para sustentar, compreender, reforçar, captar, trazer, constar, facilitar, harmonizar as capacidades e aprendizagens dos alunos.

Outras espécies de avaliações processuais que servem de rumo da avaliação formativa estão sendo aperfeiçoadas por estudiosos do setor. Nacionalmente temos vários autores que se destacam e dentre eles tem HOFFMANN (2005a e 2005b), com os estudos sobre a Avaliação Mediadora e LUCKESI (2003) com a sua dissertação sobre a Avaliação Diagnóstica.

3.4 Avaliação Diagnóstica

A técnica palpitante da avaliação causa um procedimento de democratização do ensino, mas fornece para um processo cada vez menos popular na qualidade quanto na expansão do ensino. Com a aplicação de uma avaliação diagnóstica, contribui-se para que

a avaliação sirva à democratização do ensino, modificando-se, assim, o emprego de avaliação classificatória para diagnóstica. Nesse sentido, nos ensina Cipriano Luckesi:

> Para que a avaliação diagnóstica seja possível, é preciso compreendê-la e realizá-la comprometida com uma concepção pedagógica. No caso, consideramos que ela deve estar comprometida com uma proposta pedagógica histórico-crítica, uma vez que esta concepção está preocupada com a perspectiva de que o educando deverá apropriar-se criticamente de conhecimentos e habilidades necessárias à sua realização como sujeito crítico dentro desta sociedade que se caracteriza pelo modo capitalista de produção. A avaliação diagnóstica não se propõe e nem existe de uma forma solta e isolada. É condição de sua existência a articulação com uma concepção pedagógica progressista (LUCKESI, 2005, p.82).

Para aperfeiçoar a captação dos distintos assuntos ocasionando em um número maior de aprovações em exames e concursos, os docentes necessitam apontar quais setores requerem maior devoção de sua perseverança e empenhos.

Uma avaliação diagnóstica, distinta de outros processos avaliativos, tolera o reconhecimento desses assuntos com anterioridade, permitindo que as instituições de ensino se preparem para proporcionar progressos sucessivos.

Já LUCKESI (2003) afirma que o primeiro passo a ser dado para a democratização do ensino é modificar a utilização da avaliação classificatória. Isso vem de encontro com o PERRENOUD (1999), quando ele menciona que a democratização do ensino não consegue mobilizar grande parte dos professores e instituições. Apesar disso, o primeiro assevera que:

> Se determinado conhecimento ou determinada habilidade tenha caráter essencial na aprendizagem do aluno, ele deverá adquiri-lo. Nesta perspectiva, a avaliação servirá para verificação de sua apropriação, ou não, por parte do aluno. Se o conhecimento ou habilidade é importante e o aluno não o adquiriu, há que trabalhar para que adquira; e se for secundário, não há motivo para que esse conteúdo ou habilidade esteja constatando no currículo de ensino. (LUCKESI, 2003, p. 81-82)

O molde clássico de avaliação considera os resultados baseado em um método de notas, nem sempre dá conta de apontar onde estão as exatas falhas que culminaram naqueles resultados assentados. Diversamente, a avaliação diagnóstica prioriza os

processos de ensino e aprendizagem, não se fundamentando em notas e classificações ou escalas. Ela vem como uma opção para quem busca ir além da contabilização de erros e acertos, além de que, também, proporciona reconhecer em qual fase – ou em quais das fases – do processo de aprendizagem proporciona identificar em qual etapa — ou em quais etapas — do processo de aprendizagem incidiu uma lacuna no aprendizado por parte dos alunos, tendo a oportunidade de saná-los.

Sendo assim, esse tipo de avaliação é amplamente empregado por instituições de ensino e seus docentes que, do começo ao final do ano letivo, visam compreender em qual etapa aquele determinado discente não absolveu a matéria – o ponto ou a lição – ou teve bloqueios em captá-los.

Para maioria dos autores, a avaliação deve ser usada como meio de entendimento no tempo de formação do aluno para que o discente possa decidir qual método utilizar no processo de ensino. A avaliação não deve ser, apenas, um mecanismo de aprovação ou reprovação, mas sim um instrumento capaz de distinguir a deficiência do aluno no período letivo. O professor na posse dessa análise saberá quantificar se o aluno absolveu o conteúdo de aprendizado do aluno, se negativo, será capaz de voltar de forma apropriada o conteúdo proposto.

Decerto que a avaliação diagnóstica possibilita que a escola reconheça e identifique frequentemente os motivos das adversidades dos alunos e trace diferentes técnicas e ações educacionais próprias, que possibilitem a extinção daquelas incertezas ou dúvidas distintas. Ou seja, admite melhorar quais estilo de apresentação, aula ou quais espécies de dinâmicas foi eficiente e quais já não foram bem aceitos pelos discentes. Além disso, também é avaliada por sua análise não punitiva, que não se alude à graus de aprovação. Sua relevância também está no fato de que, diversamente de algarismos exauridos de

significado, seus produtos suscitam a modernização da configuração da educação, apresentando inovações para o conjunto educativo organizacional.

Logo, para empreender a avaliação diagnóstica, é indispensável que ela esteja anexada na programação educacional na instituição educacional como um todo. Tudo porque essa avaliação não necessita estar limitada no começo das tarefas escolares, visto que seu propósito é explorar o processo de aprendizagem. A meta é que ela compareça durante todo ano letivo.

No começo do ano letivo, essa avaliação consente constatar quais tópicos não foram bem indicados em relação às matérias do ano anterior, gerando, assim, uma referência para os professores realizarem as intervenções indispensáveis para o aperfeiçoamento.

Já nas avaliações no meio das atividades anuais, operam como ferramentas para ponderar se a programação realizada pelo professor está produzindo os frutos previstos, proporcionando também reorganizar uns tópicos, se necessário.

Pois bem, no final do ano letivo, é finalizado os trabalhos em relação aos alunos com a liberação dos resultados, além de analisar a adequação dos docentes quanto à sensibilidade pedagógica em repartir informações, conhecimentos sobre os problemas atravessados pelos alunos.

3.5 Avaliação Mediadora

Avaliar um aluno demanda estudos e investigações bem a fundo que requer muito mais dinâmicas e tempo. HOFFMANN (2004), explica que a avaliação mediadora se constitui no cotidiano da sala de aula, intuitivamente, sem deixar de ser planejada e sistematizada. Em seu entendimento, avaliar é estimular ensejos de análises acerca do

mundo. Para a autora, a avaliação mediadora se potencializa em prol do aluno e se dá essencialmente pelo convívio de professor e aluno.

Para PERRENOUD (1999) a avaliação deve ser analisada como componente de um sistema de ação e como um momento de reflexão, ou seja, avaliar é indispensável, contudo não somente com o escopo de passar ou reprovar um estudante, mas para interpor-se ao ensino, como um impulsionador do desenvolvimento do educando.

Na educação, refletir sobre avaliação da aprendizagem é como fosse um duelo no qual se deva ter jogo de cintura para vencer as práticas classificatórias e avaliativas. Sobre o tema, Jussara Hoffmann observa que:

> Os estudos em avaliação deixam para trás o caminho das verdades absolutas, dos critérios objetivos, das medidas padronizadas, para alertar sobre o sentido essencial dos atos avaliativos de interpretação de valor sobre o objeto da avaliação, de um agir consciente e reflexivo frente às situações avaliadas e de exercício do diálogo entre os envolvidos. (HOFFMANN, 2005a, p. 17)

Para HAYDT, (2004) ao avaliar o aluno o professor está avaliando o seu trabalho. Portanto, a avaliação está sempre presente na sala de aula, fazendo parte da rotina escolar. A obrigação do docente seria, então, aprimorar suas metodologias de avaliação.

HOFFMANN (1998) assegura que o processo de avaliação mediadora está pautado em três princípios. O primeiro aborda o papel do professor na investigação e acompanhamento da aprendizagem do aluno, obrigação esta que deve ser consciente e comprometido; já o segundo é a seriedade do docente não adotar qualquer deliberação sem antes laborar uma pesquisa sobre as reais condições deste aluno; e, por fim, em terceiro, que nenhuma decisão seja definitiva sobre o discente, sem ter tido uma análise minuciosa sobre seu progresso na formação do seu saber, de seu conhecimento, seu estudo, ou seja, sem antes construir um histórico evolucional do aluno.

Em relação ao construtivismo, HOFFMANN (2005a p. 67) cita que é necessário "transformar os registros de avaliação em anotações significativas sobre o acompanhamento dos alunos em seu processo de construção do conhecimento". A autora avalia ainda que em uma perspectiva construtivista uma educação de qualidade oferece oportunidades amplas e desafiadoras para a construção do conhecimento e é responsável por tornar a aprendizagem possível. Por outro lado, em uma perspectiva tradicional, a qualidade de ensino se dá através de padrões pré-estabelecidos, padrões comparativos e critérios de promoção, neste sentido a qualidade passa a ser confundida com quantidade.

As práticas avaliativas são discutidas especialmente devido à questão do avanço da qualidade de ensino, quer dizer, que só é plausível transformar os formatos de se avaliar nas instituições se a nível de ensino, segundo HOFFMANN (2000, p. 11) "as escolas justificam os seus temores em realizar mudanças em decorrência de sérias resistências das famílias com relação a inovações".

Jussara Hoffmann (2005a) se permitiu começar a debate em relação as avaliações ou números que venham a medir a categoria do ensino/aprendizagem nos cursos superiores que tropeçam no tradicionalismo da pluralidade dos professores. Em suas análises afere que quase nada se prospera quando se sugere um estudo relevante de determinados processos que sejam capazes de diferenciar-se da execução convencional de arbitramento de resultados. Resultados estes originários de provas e testes aplicados pontualmente, que são acertadamente inexoráveis e decorrentes.

O padrão que se emprega nos cursos de formação superior dos docentes, enquanto discentes, é mais convincente que alguma ação abstrata que possam suportar. A autora mantém que a prática de avaliação experimentada como aprendiz sobrevém a ser o exemplo a ser empregado quando professor.

A avaliação da aprendizagem acadêmica obtém significado igual quando comparado com o projeto pedagógico. A avaliação, conforme LUCKESI (2006), no caso específico da aprendizagem, não possui uma finalidade única: ela subsidia o curso de ação e visa construir um resultado previamente estabelecido no planejamento. A avaliação que nos importa serve para auxiliar deliberações a respeito da aprendizagem dos estudantes, pensando sempre em salvaguardar a condição do resultado do ensino e assessorar a conceber - com e nos alunos - instrução e aptidões que proporcionem o seu verdadeiro progresso.

A apreensão de avaliar o predicado do processo de aprendizagem pode, igualmente, ser ressalvada na menção de HOFFMANN:

> Se então tratamos de qualidade do ensino, o termo poderá ser interpretado diferentemente na concepção de avaliação classificatória, a qualidade se refere a padrões pré-estabelecidos, em bases comparativas: critérios de promoção (elitistas e discriminatórios), gabaritos de respostas às tarefas, padrões de comportamento ideal. Uma qualidade que se confunde com quantidade, pelo sistema de médias, estatísticas, índices numéricos dessa qualidade. (HOFFMANN, 2005a p. 26)

A sociedade como um todo imagina que a avaliação quando é realizada no sistema tradicional torna-se mais eficiente e responsável por uma instituição de ensino melhor. Além disso, existe, também, certa oposição por parte dos professores em alterar seus métodos avaliativos, pois segundo HOFFMANN (2005), sua formação e educação foi toda pautada no sistema tradicional, com a obrigação de atribuir uma nota para cada aluno e que esta nota seja a responsável pela aprovação ou reprovação e em sua formação pouco se ouviu falar em avaliação.

Do mesmo modo, VASCONCELLOS (1998) nota que a resistência a mudanças pode ter diferentes origens, falta de conhecimento, insegurança em fazer o novo, defesa natural diante de situações novas, entre outros.

Para HOFFMANN (2000) alcançar a qualidade de ensino significa desenvolver o máximo de seus alunos, tornando a aprendizagem possível no seu sentido amplo, alcançada pela discentes a partir das oportunidades que o meio oferece. Em sua perspectiva, a autora afirma ainda que é responsabilidade do educador trabalhar a individualidade do seu aluno, respeitando suas diferenças com o intuito de formar jovens autônomos, críticos e cooperativos.

Ao determinar propósitos, o professor deve esboçar as ações didáticas e esta metodologia deve acontecer acatando a prática escolar do aluno, sua história e a comunidade em que está inserido, precisando analisar as capacidades e barreiras que este panorama pedagógico lhe apresenta.

Ademais, o fundamento efetivo e imprescindível para a avaliação mediadora é que o docente conheça seu aluno, isto é, o professor necessita aceitar sua verdade, entender sua cultura, seu modo de falar, e pensar, e isto se dá por intermédio de indagações, fazendo-lhe recém e novas e desafiadoras questões, na procura de alternativas para uma ação educativa voltada para a autonomia moral e intelectual.

Na avaliação mediadora, o catedrático ao nomear um trabalho delibera suas finalidades, pois seu método é uma ação que precisa ser esquematizada, metódica e intuitiva, e parte de duas premissas básicas: 1. na possibilidade dos estudantes estabelecerem seus próprios entendimentos; 2. evidenciar suas exposições e interesses, isto é, o aluno vira o objeto do processo de aprendizagem.

Mediação é aproximação, comunicação, que assume um papel de grande relevância na educação, é o acompanhamento do jeito de ser de cada aluno, bem como da sua história pessoal e familiar, nela o tempo do aluno deve ser respeitado, pois ele é sujeito e produtor de seu conhecimento, exemplificando, em uma mesma atividade os alunos apresentarão

reações diferentes de entendimento, riqueza em suas respostas e até mesmo nas manifestações. No ano de 2005 assim definia Jussara Hoffmann:

> "os educadores percebem a ação de educar e a ação de avaliar como dois momentos distintos e não relacionados. E exercem essas ações de forma diferenciada". (HOFFMANN, 2005a p.15)

LUCKESI (2006) acredita que avaliar não é um processo diferente de verificar. Ao mesmo tempo que a verificação decompõe o sistema de ensino/aprendizagem deixando-o estagnado e definitivo, a avaliação se manifesta como um processo dinâmico em passos estáticos e definitivos, devendo revelar-se como uma metodologia ágil que acredita e provê constantemente, reencaminhando a ação, o que permite a implantação da educação que se almeja.

Um professor mediador esmera-se no aprender de seus acadêmicos e tem a análise, a observação como um colaborador na constituição do conhecimento, ao analisar seu aluno o mesmo é capaz de reconhecer suas técnicas e aperfeiçoá-las integralmente do mesmo modo que suas privações buscando possibilidades junto ao aluno para decompor a aprendizagem em um momento aprazível, agradável e bom e levar o discente a entender sua relevância para a constituição de seu próprio saber.

Na avaliação mediadora é de suma importância que o educador seja meditativo e que adote deliberações lógicas, colocando-as em execução de forma progressiva, conforme seus ensaios e os desejos de seus alunos, pois estes estão sempre querendo mais e evoluindo, em diferentes ritmos, à medida que o docente os provoca a persistir sempre.

Em contrapartida, para que o aluno seja dirigido a uma prática reflexiva de análise de suas aprendizagens é indispensável que o docente movimente este discente a partir de ações do dia a dia, tais como: comentários, novas perguntas e orientações para a continuidade de seus estudos, traçando metas pessoais e coletivas de enfrentamento de dificuldades e de avanços em determinadas áreas.

HOFFMANN (2005a) afirma que para conseguir implantar uma avaliação mediadora, o caminho não pode ser outro senão buscar o real significado em todas as dimensões da relação entre professores e alunos. Deve-se fazer constantes e sérias investigações das peculiaridades dos aprendizes e das aprendizagens, além de procurar tomar atitudes de quem conhecer e promover e não classificar ou julgar. No decorrer de sua análise, cita que "a teoria construtivista introduz a perspectiva da imagem positiva do erro cometido pelo aluno como mais fecundo e produtivo do que um acerto imediato". (HOFFMANN, 2005a, p. 76)

Desta forma, o processo avaliativo que a autora menciona é uma técnica especulativa, que se aparta da correção tradicional, impositiva e coercitiva, que transforma o aluno subordinado às correções e aos conceitos atribuídos. Numa de suas reflexões, HOFFMANN (2005) propõe a conversão dos métodos tradicionais, em métodos investigativos de interpretação e de soluções propostas pelos alunos às diferentes situações de aprendizagem, para a prática efetiva da avaliação mediadora.

Na avaliação mediadora, erro necessita ser interpretado como possibilidade para a constituição do saber, pois o próprio fornece rastros sobre o modo de organização do pensamento dos alunos; oferece novos dados ao professor. O papel do docente mediador é fazer as investigações necessárias para que o discente adicione em sua aprendizagem novas verdades.

Por fim, a avaliação mediadora se dá para que haja pesquisa e reflexão sobre o processo de construção do saber, de maneira que o professor faça as intervenções que auxiliem os alunos, valorizando e questionando de forma qualitativa os conhecimentos prévios de cada um.

3.6 Avaliação Online ou Avaliação para EAD

A cada ano as pessoas estão alterando seus hábitos, costumes e crenças, pois em relação a EAD o que era no passado impossível se torna possível, os integrantes desse processo a cada ano despertam para a realidade diferente. Estamos na era digital, onde tudo está conectado, onde a disseminação das Tecnologias da Informação e Comunicação - (TIC) vem dia a dia trazendo inúmeras mudanças para sociedade, principalmente no que se refere a aprendizagem e as suas respectivas avaliações.

A sociedade passa por um processo contínuo de mudanças significativas e profundas. As TICs estão no contexto da vida social, seja na família, no trabalho, no lazer ou nas relações entre os indivíduos, mas em especial na maneira como as pessoas se comunicam. As TICs possibilitam a criação de novos espaços de interação e de aprendizagem, por meio de redes de informações, de pessoas e de comunidades. Conforme CARVALHO e COSTA (2011), descrevem que "as TICs contribuíram para o aprimoramento dos ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais os agentes podem trocar informações, reconstruir significados, rearticular ideias, colaborar, reforçar laços de afinidade, constituir comunidades e, assim, aprender".

Existe vários tipos e modos de avaliar, tendo em vista que pode se dar de forma presencial e, com o advento da EAD, pode ser online, sendo que esta última têm a propriedade de ser utilizada em diferentes carreiras e áreas de ensino, tendo por natureza a mesma finalidade da avaliação presencial, qual seja, avaliar, medir e documentar a habilidade, o conhecimento, a evolução do ensino dos alunos ao fim de cada ciclo. As tecnologias digitais, foram um grande potencializador para a aprendizagem e compete aos docentes implementar o seu uso no processo.

Tendo em vista que o conhecimento está à espera de todos, é só procurar, pois não falta opção no ciberespaço. Logo, compete ao docente orientar aos alunos a navegar neste

oceano. Os docentes precisam adequar-se às novas ferramentas e criar novos métodos de avaliação e cada vez mais aprender e utilizar os mecanismos oferecidos pela evolução das redes virtuais, até porque ela é um excelente incremento de novas técnicas de avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, para avaliar o grau de aprendizagem nos cursos online, não devem ser empregadas técnicas que utilizem parâmetros e indicadores de avaliação reconhecidas pelo mundo acadêmico como inócuos nas avaliações presenciais. Ocorre que a maioria dos tipos e indicadores de avaliação usadas nas modalidades presenciais são de cunho classificatório e não podem, simplesmente, ser deslocados para a modalidade virtual. O deslocamento sem ajustamento ao ambiente online pode afetar o processo de avaliação da qualidade do ensino com mais veemência do que na avaliação presencial.

A avaliação de aprendizagem online carece de estruturação e de construção de novos conceitos e práticas pedagógicas, que possam ponderar os recursos interativos e os processos contributivos de ensino com as técnicas de avaliação que enxerguem a constituição do conhecimento, e não apenas a sua reprodução memorizada.

A prática avaliativa deve fazer parte do processo de aprendizagem durante toda a caminhada universitária, e não apenas ser vista como uma atividade externa ao processo pedagógico. Deve ser formulada nomeadamente para atender a determinadas características dos cursos e contextos próprios para poder avaliar de forma a considerar as individualidades e o real processo de construção do conhecimento - no qual se torna mais importante o significado do instrumento dentro do processo avaliativo, do que o tipo a ser utilizado.

MOREIRA (2003) descreve que os cursos à distância exigem o repensar crítico que hoje vigora na educação formal convencional, exige repensar as concepções de ensino-aprendizagem. Não basta agregar inovações da comunicação ou da informação, em

concepções que permanecem em opor, em dividir a relação sujeito-objeto. Para avaliar segundo a autora, é necessário a definição de critérios claros de julgamento em função dos quais sejam atribuídos valores e/ou conceitos. As instituições de ensino necessitam empregar na educação múltiplas habilidades no aluno e é neste caminho que a avaliação deve ser vista como ferramenta competente e capaz de ser utilizada no processo ensino/aprendizagem.

A avaliação é, também, um processo determinante para auxiliar a tomada de decisões nas distintas áreas da educação. As avaliações não devem somente ser utilizadas para acompanhar e aferir a capacidade dos alunos de aprenderem o conteúdo da disciplina. As avaliações podem e devem ser utilizadas para acompanhar a atuação de professores e tutores, adaptação das novas tecnologias, estratégicas didáticas, infraestrutura institucional de apoio, coordenação acadêmica e suporte tecnológico aliada a celeridade na aplicação, análise e devolução de resultados, característicos da avaliação online, isso tudo é aspecto indispensável para que a avaliação se firme como um instrumento efetivo na cultura acadêmica.

Sobre o assunto anterior, MOREIRA (2003) sugere o uso de alguns recursos de avaliação que também são utilizados no ensino presencial, como portfólio (documental ou virtual, prova, autoavaliação, trabalho de conclusão de curso (estudo de caso ou monografia), entrevistas, encontros presenciais, fichas de acompanhamento, discussão colegiada, correio eletrônico e correio acadêmico (formulário eletrônico destinado a triagem das dúvidas.

A Avaliação Online engloba estudantes, docentes, dirigentes acadêmicos e empregados. Seu censo de análise possibilita obter um *check-up* mais preciso sobre a condição de cada curso e, consequentemente, viabiliza deliberações focadas no refinamento das ações da universidade no âmbito do ensino de Graduação.

É de suma importância frisar que primordialmente a avaliação deve estar comprometida em um projeto pedagógico direcionado com a aprendizagem do acadêmico, mas todos os comprometidos no processo devem interagir intensamente. Mais uma vez sobre o tema, MOREIRA (2003) conclui que não basta convergir a avaliação no processo de aprendizagem dos alunos, pois o processo de avaliação exige o intercâmbio permanente entre todos os envolvidos.

De modo geral, a avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem pode tomar como base para sua verificação as espécies em que a aprendizagem se realiza, na sua estrutura, os procedimentos pelos quais os estudantes são capazes de interagir sendo apoiados nas suas atividades, ou seja, no processo e o alcance dos objetivos e das metas propostos, isto é, nos resultados.

Contudo, a mediação da tecnologia na aprendizagem proporciona ferramentas renovadoras de conhecimento e possibilidades de documentação e análise para a avaliação. Esses espaços oferecem os meios para avaliações das habilidades metacognitivas (capacidade do indivíduo de monitorar e autorregular os próprios processos), das estratégias de aprendizagem e do histórico das mudanças acontecidas no desempenho dos estudantes ao longo do curso, fornecendo evidências acerca dos processos envolvidos nas atividades educativas em espaços digitais.

As modificações nas perspectivas sobre a aprendizagem nos novos ambientes não deixam de incidir sobre a questão da avaliação. A evolução de novos espaços de aprendizagem, principalmente no ambiente virtual, renova o objeto da avaliação, na medida em que estes espaços oferecem expedientes de ensino e avaliação diferenciados que podem ser empregados a partir de parâmetros conceituados e, assim, evitar as práticas que são simples transposições do que ocorre no ensino presencial.

GIUSTA (2003) crê que a analogia ensino-aprendizagem pode ser elucidada com a competência dos docentes e adequadas técnicas de comunicação. Os educandos manifestam várias maneiras de aprendizado e é plausível perceber que educação de boa qualidade malmente avaliza o mesmo padrão de aprendizagem para todos. A relação do ensino-aprendizagem, ainda hoje com sólida influência no trabalho pedagógico, é a corrente *behaviorista*, onde o conhecimento é resultante de prática e experiência. Estilo seguido pelos empiristas históricos, tais como Locke e Humme. Os empiristas revitalizaram o positivismo que havia sido adotado na psicologia e utilizado pelas ciências sociais no final do século XIX, onde aprendizagem se comparava com condicionamento respondente. Neste aspecto, a relação ensino-aprendizagem não tem significado, pois o conceito da aprendizagem é fundamentado em práticas pedagógicas que silenciam o aluno, subordinando-os à administração do conhecimento do docente e dos trâmites das avaliações.

O mesmo escritor ainda menciona que este pensamento positivista de aprendizagem é desmentido pela *Gestalt*, que é racionalista e dá a entender que o conhecimento consistir numa condição pré-formada no sujeito. Ao mesmo tempo que o positivismo despreza a ação do sujeito sobre o objeto, o racionalismo desdém a ação do objeto sobre o sujeito. Para a autora, as duas teorias são reducionistas e tendem a fracassar diante da complexidade da relação ensino-aprendizagem.

Já PICANÇO (2003) tem numerosas pesquisas a respeito de como e para que se avalia na Educação à Distância. A autora destaca que, em todos os cursos de EAD, as avaliações são feitas presencialmente, com hora e lugar marcadas antecipadamente, o que não procede, tendo em vista que a presente pesquisa identificou cursos de EAD que utilizam avaliações online. Para ela devem ser praticados novos modelos de avaliação e como é um instrumento de controle e legitimação, deve ser preparada e aplicada sob proposições que levem em consideração princípios educacionais progressistas, que

utilizem uma perspectiva crítica das condições históricas e venham a diminuir o sentimento de insegurança nas avaliações online. Ela ainda cita, com muita propriedade, que uma nova modelagem de avaliação que substitua a experiência atual não está completamente esboçada, talvez porque já não seja possível a adoção de modelos únicos e universais. Talvez porque não seja necessário substituir um modelo por outro, mas seja possível a convivência de diferentes modelos nos quais cada disciplina ou curso desenvolva o seu modelo de avaliação e aprendizagem.

Levando-se em consideração a afirmação da autora, para todos os cursos de EAD em cursos de educação superior no Brasil terá que haver severas mudanças nas avaliações neste país, pois por força de lei, as avaliações têm que ser feitas presencialmente[1]. Picanço faz questão de se opor à avaliação presencial para cursos EAD, argumentando que se o curso à distância permite flexibilidade de espaço e tempo durante todo o período letivo não se deveria ignorar esta flexibilidade na hora da avaliação e exigir que ela seja presencial ao contrário de criar um modelo próprio.

3.7 Avaliação Colaborativa

Na atualidade é marcante a presença das tecnologias digitais como recursos educacionais. Com advento da *Web 2.0* e o grande crescimento de *softwares* livres para o ensino, o docente descobre cada vez mais recursos para auxiliarem suas preleções que sejam elas de toda natureza.

Alguns autores utilizam os termos cooperação e colaboração como sinônimos, embora sempre os contrapondo à simples troca de informação ou passagem de instruções. Para outros autores como BARROS (1994) a cooperação é mais ampla que a colaboração,

[1] As IES poderão oferecer disciplinas, integral ou parcialmente, desde que não ultrapassassem 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, porém as avaliações terão que ser presenciais. Art. 47 da Lei 9.394 de 1996 e Art. 1º da Portaria nº 4.059 de 2004.

pois envolve correalização visando alcançar objetivos comuns. Um terceiro posicionamento, adotado neste trabalho, é o de que a colaboração é mais geral do que a cooperação, uma vez que a colaboração é compreendida como síntese de comunicação, coordenação e cooperação, pois para trabalhar colaborativamente um indivíduo tem que dialogar (transmitir, se comunicar), estar em sintonia com os outros membros do grupo (se coordenar) e operar em conjunto em um espaço compartilhado (cooperar).

Assim, para a avaliação colaborativa seja empregada de forma satisfatória em cursos a distância, é imprescindível ter espaços on-line de ensino que sustentem essa prática. Embora haja ambiente que permite atividade colaborativa, esse sustentáculo ainda tem múltiplos aspectos que vêm sendo empreendidos com o passar do tempo, como, por exemplo, a avaliação por pares em atividades. À medida que se tem um ambiente virtual com bom suporte para atividades serem desenvolvidas colaborativamente com a avaliação por pares, ampliam-se as possibilidades para que professores se sintam motivados e coloquem cada vez mais em prática essa forma avaliativa.

Nos últimos anos, é aparente o aumento do uso de sistemas de informação na metodologia de estudo à distância, seja em cursos de ensino superior apenas à distância ou semipresencial ou como apoio ao ensino presencial. Estes sistemas, apontados como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) apresentam uma gama de aplicações no processo de aprendizagem, com o aumento grandioso da procura por programas de ensino digitais, que comportem, eficientemente, as variadas situações de interatividade que ocorrem entre docentes e discentes. Não é uma tarefa simples, pois além da necessidade de simular espaços de trabalho de natureza colaborativa, essas plataformas devem oferecer recursos e facilidades que possam ser de fácil gerenciamento, adequados às necessidades de seus usuários e alinhados à realidade de cada instituição.

Ademais, ambientes colaborativos são de suma relevância para que os docentes admitam ou comandem estas inovações tecnológicas e esses novos instrumentos de ensino que propiciam um ensino diferente, mas não menos importante que as demais estratégias de aprendizado já existentes.

Contudo, a EAD não tem abraçado estas modificações com a mesma rapidez, atenuando os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) a coleções de teor rígidos e separadas dessa realidade - o que de certo modo é ruim, pois os recursos inseridos no AVA, agenciam a cooperação e o intercâmbio social entre os estudantes.

Atualmente, o habitual baseia-se na interconectividade, com indivíduos imersos no ambiente virtual, utilizando aplicativos e redes sociais, editando, comentando, participando e produzindo conteúdo de forma coletiva e em tempo real. O mundo mudou, hoje vive em uma era marcada pela onipresença da internet e pela velocidade da informação, onde as relações sociais extrapolam fronteiras físicas e temporais, transformando o modo como nos relacionamos e nos comunicamos. E para tanto, a educação, para atender a esta geração digital tem que se adequar, promovendo um processo de ensino-aprendizagem participativo e colaborativo, beneficiando os personagens principais disso tudo, os estudantes, e aprimorando suas competências e habilidades, sem deixar de fora o grande mediador de tudo isso, que é o mestre.

Com esse aprimoramento e fazendo com que o foco central desse processo seja a interação, a afinidade e as experiências e/ou vivências que esses alunos e professor(es) possam ter, criando, assim, uma comunidade virtual de aprendizagem colaborativa através das redes sociais ou de ambientes virtuais criados especificadamente para tanto.

Uma Comunidade Virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca - tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais. Como

se pode perceber então, a interatividade mútua e o ponto congruente entre as duas perspectivas, onde a participação dos usuários com temas e afinidades comuns torna-se o foco central de relação entre os indivíduos, sendo estes o principal motivo de estarem ali e de manterem trocas.

Este é um processo pedagógico que ultrapassa os espaços da escola, permitindo que educadores e educandos tenham a possibilidade de conhecer novas realidades e diferentes culturas, através da internet, possibilitando o desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa através do intercâmbio de informações.

A cooperação é abarcada como resumo de comunicação, coordenação e cooperação. Para trabalhar junto um indivíduo tem que conversar (se comunicar), estar de acordo com os demais integrantes do grupo e atuar em união em um espaço comum. Em cada relacionamento há o estímulo fornecido pelas informações de percepção.

Espera-se que cada vez mais a educação se ajuste para atender a esta geração digital, originando um processo de ensino-aprendizagem interativo e colaborativo, favorecendo o protagonismo do estudante e potencializando suas competências e habilidades (MATTAR, 2013).

Atualmente, uma crescente parte do estudo das instituições não é mais realizada individualmente, com um estudante trabalhando sozinho até completar as tarefas. Cada vez mais, o trabalho é realizado colaborativamente. Esta tendência se deve parcialmente ao aumento de complexidade das tarefas, que passam a requerer habilidades multidisciplinares, e aos novos paradigmas de estudo, que envolvem, muitas das vezes, um estudo bem mais abrangente e, assim, trabalhando conjuntamente nas diversas fases de elaboração de estudo ou trabalho ou desenvolvimento de um projeto o resultado é muito mais satisfatório.

Agora, para acompanhar estas transformações, portanto, a instituição de ensino também precisa evoluir do modelo clássico para a Aprendizagem Colaborativa. Esta evolução tem o objetivo de formar indivíduos capazes de se comunicar, trabalhar em grupo na resolução de problemas complexos e interdisciplinares, coordenar o trabalho individual e do grupo, e tomar as melhores decisões. Desta forma, o aluno passa ser o responsável pela sua própria aprendizagem e colabora com a aprendizagem dos outros membros do grupo, construindo conhecimento através da reflexão da discussão em grupo.

A troca ativa de informações instiga o interesse e o pensamento crítico, possibilitando aos alunos alcançarem melhores resultados do que quando estudam individualmente. Na avaliação colaborativa, o professor deixa de ser uma autoridade e o crivo imparcial para se transformar num orientador. A avaliação colaborativa em grupos de trabalho e de aprendizagem propõe o desenvolvimento de colaboração para acompanhamento e avaliação colaborativa de tarefas com detalhes e descreve o estudo de caso realizado na pesquisa.

Em contrapartida, a instituição de ensino necessita progredir do exemplo costumeiro em direção à aprendizagem colaborativa, com o intuito de desenvolver pessoas capazes de se comunicar, trabalhar em grupo na resposta de questões complicadas e pluridisciplinares, organizar o exercício individual e do grupo e adotar as mais acertadas deliberações. Pois a aprendizagem colaborativa permite a aprendizagem em grupo e oferece atividades criativas de exploração intelectual e interação social. Tudo isso para que os alunos colaborem entre si, possam trocar informações (comunicar), organizar-se (coordenar) e operar em conjunto num espaço compartilhado (cooperar).

As trocas ocorridas durante a comunicação geram compromissos que são gerenciados pela coordenação do grupo, que por sua vez organiza e dispõe as tarefas que são executadas na cooperação. Ao cooperar, os integrantes têm necessidade de se

comunicar para renegociar e para tomar decisões sobre situações não previstas inicialmente. Através da percepção, o indivíduo se informa sobre o que está acontecendo, sobre o que as outras pessoas estão fazendo, e adquire informações necessárias para seu trabalho. Devido à colaboração entre os participantes, os métodos de avaliação tradicionais são insuficientes para medir os resultados da aprendizagem colaborativa.

Assim como a aprendizagem, a avaliação deve ser feita colaborativamente, permitindo ao estudante avaliado e também aos seus companheiros colaborarem para a tecnologia de avaliação, eliminando a responsabilidade do professor, pois sobre ele era imputada de forma exclusiva. Após a divisão da responsabilidade na avaliação (alunos/professores) ocorre um crescente no entendimento e na utilidade da avaliação. Para os analisados, o aumento de avaliações nas suas tarefas melhora sistematicamente a certeza de bons resultados nas avaliações. Todo esse processo faz com que os analisadores entendam melhor os objetivos da avaliação, acrescendo assim seu aumentando o seu juízo de avaliação a sua capacidade de atuação.

Alguns professores têm adotado a estratégia de apresentações semanais do trabalho pois acaba sendo mais adequada para evitar que os alunos acabem deixando para fazer todo o trabalho na última hora - já que existe a exigência que cada aluno mostre a evolução do trabalho a cada semana. Entretanto, a avaliação das apresentações é feita exclusivamente pelo professor - uma vez que todos os alunos assistem a todas as apresentações, eles também poderiam contribuir para o processo de avaliação de uma apresentação.

Logo, a responsabilidade de avaliação deixaria de ser centralizada no professor e os alunos poderiam beneficiar-se da avaliação colaborativa: o aluno que está sendo avaliado passa a receber avaliações de pessoas diferentes contendo, portanto, pontos de vista, críticas e sugestões diferentes. Os alunos avaliadores, ao receberem a responsabilidade de

avaliar o trabalho do colega, estarão mais atentos na hora de preparar o seu próprio trabalho, evitando repetir os erros observados nos trabalhos dos colegas.

Finalmente, pode se dizer que a avaliação colaborativa oferece uma transformação na atitude dos alunos que até então estavam apenas assistindo às apresentações, as aulas (atitude passiva) na atitude de avaliação do trabalho dos colegas (atitude ativa), fazendo com que cada aluno sinta que sua presença é útil e importante durante cada apresentação. Com isto, eles exercitarão o seu senso crítico e a sua habilidade de trabalhar em grupo - características essenciais para o mercado de trabalho globalizado, competitivo e exigente dos dias atuais.

4 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA BIOMETRIA

4.1 Breve Relato

Nos dias atuais há uma imensa preocupação com as questões da segurança das informações em redes computacionais. De acordo com Pinheiro, "o roubo de identidades afeta milhões de pessoas e vem sendo o tipo de fraude mais praticado nos ambientes de redes. Devido a esse fato cada vez mais se faz necessário ambientes computacionais com segurança na identificação dos usuários". (PINHEIRO 2008, p. 16)

Os avanços tecnológicos propiciam benefícios diversos e estão em constantes transformações em diversas áreas, tais como: aplicativos de bancos online, *Ecommerce*, armazenamento de dados em nuvens, transporte por aplicativos, educação à distância, entre outros. Toda essa tecnologia acarreta riscos eminentes à Segurança da Informação e aos dados das pessoas e instituições. O acesso não autorizado pode ocasionar prejuízos diversos relativos às finanças, aos aspectos pessoais e conceituais.

De acordo com NAKAMURA e GEUS (2010), é adequado fazer com que a Segurança da Informação, na sua totalidade, seja gerada de forma que todas as cautelas sejam tomadas para proteger a segurança de um sistema. Em outra perspectiva, a Segurança da Informação "é alcançada a partir de um conjunto de instrumentos que englobam políticas, processos, procedimentos, estruturas organizacionais, *software* e *hardware*, em conjunto com outros processos da gestão da informação". (NUNAN, COSTA FILHO e LIMA 2016, p. 113).

Porém o desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas que diminuam a fragilidade pode contribuir com esse processo. Nos conceitos fundamentais sobre Segurança da Informação, a segurança deve envolver muitas questões, relacionadas aos aspectos humanos, tecnológicos, jurídicos, de negócios e processuais.

RAMOS define a segurança da informação como a forma de proteger os ativos da informação, mais especificamente, aqueles que produzem, processam, transmitem ou armazenam informações.

Os sistemas biométricos são uma das formas mais seguras para aumentar a segurança da informação, proporcionando maior veracidade na autenticação.

4.2 Biometria

A Biometria é a disciplinas científica que estuda as características físicas ou comportamentais dos indivíduos. A palavra Biometria é subentendida como: **bio**, que significa vida e **metria** que tem o significado de medida. Sendo assim, na fisiologia, ela é a doutrina científica e artística da medida no corpo humano. Para esse estudo, é a ciência biométrica que utiliza características, físicas, únicas de cada pessoa.

Para (GUGLINSKI, 2013) a Biometria pode ser entendida como a ciência da aplicação de métodos estatísticos e quantitativos relacionados a fatores biológicos, ou seja, é a ciência que estuda as características físicas ou comportamentais dos seres vivos.

A Biometria é uma excelente proposta para resolver problemas relativos a segurança das informações. Ela já é muito utilizada nos dias atuais, em que o corpo do indivíduo passa a ser a sua senha. A forma mais popular para registrar pessoas em quase todo mundo é a impressão digital e facial. A necessidade de autenticação ou identificação está relacionada à viabilidade de acesso restrito a um determinado bem ou serviço. A autenticação ou identificação pode ocorrer de diversas maneiras: por aquilo que se possui (cartão magnético, crachá ...); por aquilo que se sabe (senha); ou por aquilo que se é (biometria).

Os sistemas biométricos podem utilizar: a face, a íris, retina, voz, geometria da mão etc. Já um sistema biométrico pode analisar aspectos comportamentais de uma pessoa. Um

método biométrico pode reconhecer um indivíduo pela maneira que ele digita em um teclado do computador, além de verificar padrões que são específicos como a velocidade de digitação de uma pessoa, periodicidade de termos empregados e estilo gramatical.

4.2.1 Técnicas Biométricas

As técnicas biométricas são subdivididas em duas categorias distintas baseadas nas características físicas e comportamentais, vajamos:

- Baseadas na característica física - É um dado de proporção fisiológica de uma parte do corpo humano basicamente estável como a face, impressão digital, íris, retina, geometria da mão, padrão das veias entre outras.

- Baseados na característica comportamental - É fundamentada nas práticas únicas de uma pessoa aprendida e repetidas inúmeras vezes ao longo da vida, registradas durante certo período de tempo [NSTC].

Alguns modelos relacionados às características comportamentais são:

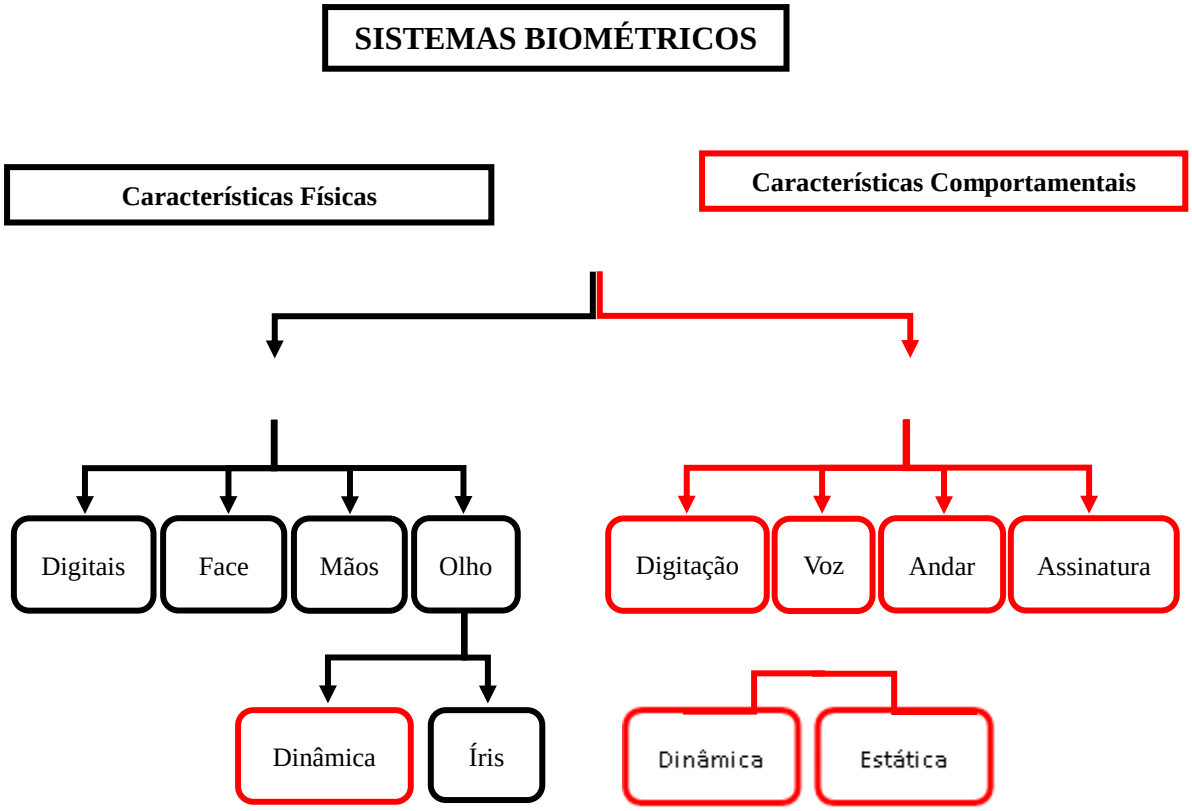
- Modo de andar;

- Assinatura;

- A dinâmica da digitação;

- A fala entre outras.

Essas características podem ser modificadas com o passar dos anos devido às alterações que pelas quais uma pessoa pode passar, como a mudança da voz e as características comportamentais. Elas denominadas "não estáticas".



FONTE: COSTA, V. J. *Reconhecimentos de padrões faciais: uma síntese.* UFTPR, 2019. p. 22.

Os métodos biométricos são mais eficientes e confiáveis dos que outros procedimentos de autenticação. Isso sem dúvida é uma realidade utilizada por todos nós, que já estamos adaptados aos sistemas biométricos.

Segundo ALMEIDA (2003), a progressão das tecnologias biométricas, aliada à redução dos custos dos equipamentos, fez com que surgissem novas pesquisas sobre Biometria em ambientes *web*.

Segundo relatos do Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br), que é mantido pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (NIC.br), é de extrema importância as questões relativas à identificação do usuário, tendo uma cartilha em que dá dicas de como elaborar senhas satisfatórias para minimizar possíveis acessos por esse método de identificação.

No quadro abaixo podemos comparar diiversas tecnologias biométricas e várias formas de acesso, demonstrando suas vantagens e desvantagens. A descrição dos aspectos abordados pode ser encontrada no artigo “An Introduction to Biometric Recognition", dos autores Anil K. Jain, Fellow, IEEE, Arun Ross, Member, IEEE, and Salil Prabhakar, Member, IEEE:

- **Universalidade**: significa que todas as pessoas possuem a característica.
- **Distinção**: indica a diferenciação dessas características entre as pessoas.
- **Permanência**: indica que as características não devem variar durante o tempo.
- **Mensuração**: indica a capacidade de se medir quantitativamente.
- **Desempenho**: indica a precisão na identificação.
- **Aceitabilidade**: refere-se à aceitação das pessoas sobre o método.
- **Circunvenção**: refere-se à possibilidade de o método ser enganado.

Quadro 9

Identificador Biométrico	Universalidade	Distinção	Permanência	Mensuração	Desempenho	Aceitabilidade	Circunvenção
DNA	Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Orelha	Média	Média	Média	Média	Média	Alta	Média
Termograma da Face	Alta	Alta	Baixa	Alta	Média	Alta	Baixa
Impressão Digital	Média	Alta	Alta	Média	Alta	Média	Média
Marcha	Média	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Média
Geometria da Mão	Média	Média	Média	Alta	Média	Média	Média
Veias da Mão	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Baixa
Íris	Alta	Alta	Alta	Média	Alta	Baixa	Baixa
Teclar	Baixa	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Média	Média
Odor	Alta	Alta	Alta	Baixa	Baixa	Média	Baixa
Impressão da Mão	Média	Alta	Alta	Média	Média	Média	Média
Retina	Alta	Alta	Média	Baixa	Média	Média	Média
Assinatura	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Alta
Voz	Média	Baixa	Baixa	Média	Baixa	Alta	Alta
Face	Alta	Baixa	Média	Alta	Baixa	Alta	Alta

Fonte: JAIN K. A.; ROSS, A.; PRABHAKAR, S. (2004)

4.2.2 Biometria Facial

Segundo Castilho, o reconhecimento facial é uma das formas de biometria que desperta maior interesse para a pesquisa científica.

> "Denomina-se reconhecimento facial em processamento de sinais a processos automatizados ou semi-automatizados que através de técnicas matemáticas comparam imagens faciais de entrada com imagens faciais armazenadas em um banco de dados e determinam se tais imagens testadas fazem parte ou não do banco de dados, e se fizerem, indicam qual é essa imagem". (CASTILHO, 2012, p. 25)

A identificação facial é um importante instrumento em diversas áreas. A mais comum é na área de segurança, onde se utilizam câmeras de monitoramento.

O desenvolvimento de um sistema de reconhecimento facial passa por inúmeras etapas, desde a montagem de um banco de dados com fotos - que será utilizado como alicerce de faces conhecidas a princípio pelo sistema - até a escolha do algoritmo que irá classificar e reconhecer uma face capturada de determinada pessoa.

Vale ressaltar que a construção desse banco de imagens deve ser constituída de forma que as poses da face no momento da captura não fiquem ofuscadas. Há que se cuidar até mesmo da iluminação do ambiente que pode não ser favorável à exposição de alguma particularidade facial.

Assim, um sistema de Reconhecimento Facial apresenta uma construção complexa, que depende de vários elementos e de uma correta configuração em cada um dos processos que ele irá realizar até a correta identificação do indivíduo.

- Figura 1 – Imagem Original
    - Face Interna – Imagem filtrada para extração somente da face interna na imagem capturada.
        - Escala cinza – Imagem convertida em escala cinza

- ✓ Equalizada – Imagem com o histograma equalizado.

Quadro 10 – Apresenta um Sistema de Reconhecimento Facial

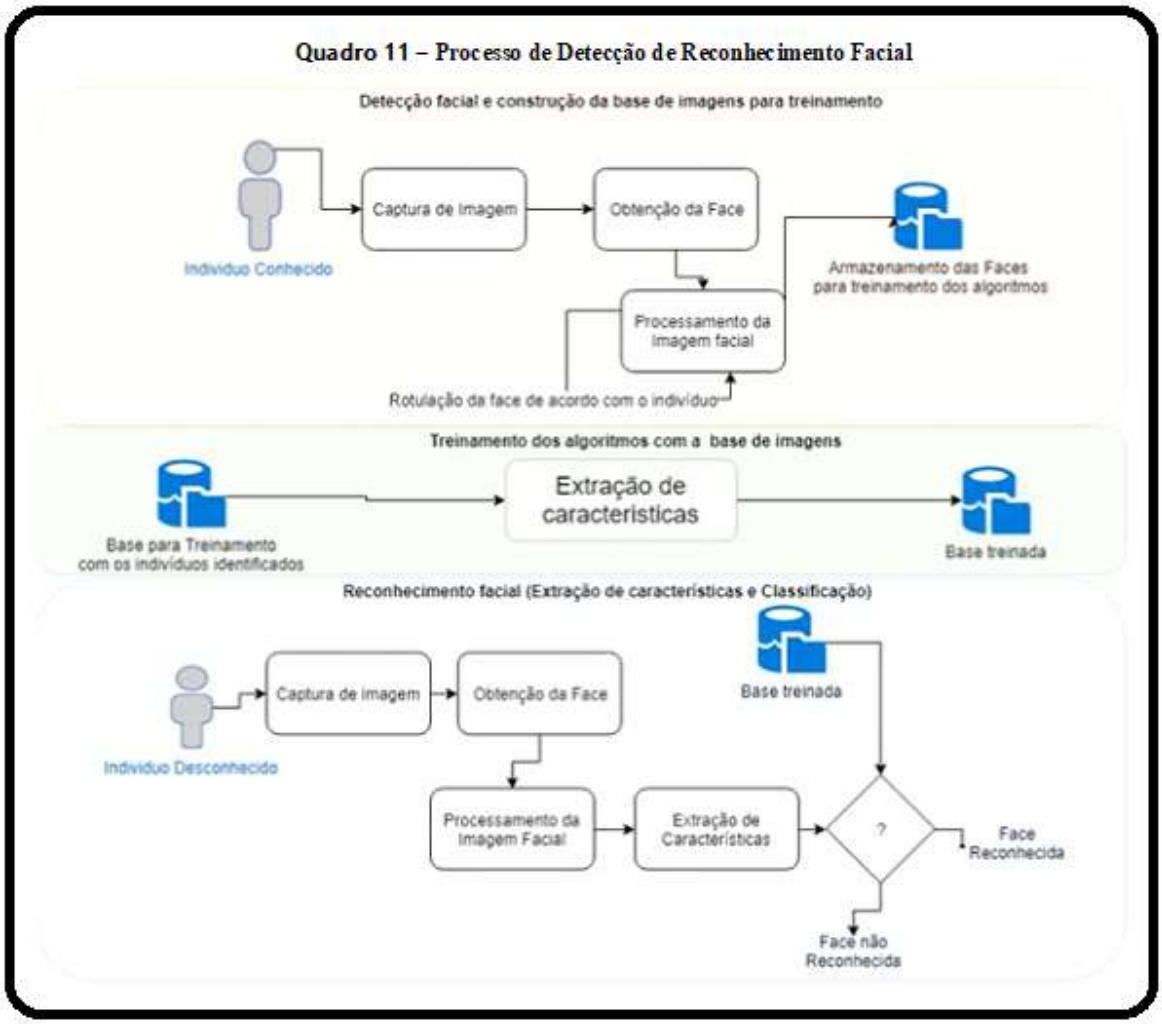


Fonte: CASTILHO J. M. (2012)

O processo de reconhecimento de faces conforme a figura abaixo foi dividida em cinco principais funções que são executadas sequencialmente e incluem suas próprias subfunções. A finalidade é especificar o método de forma racional e com base no funcionamento dos algoritmos envolvidos, seus conceitos matemáticos e as operações que abrangem as técnicas da perspectiva computacional.

As etapas fundamentais para elaborar uma abordagem sobre o reconhecimento facial são a composição de uma base de imagens na ordem exposta:

- Detecção de Faces
- Pré-Processamento
- Extração de Características
- Reconhecimento de Faces.



Extraído de COSTA, V. J. *Reconhecimentos de padrões faciais: uma síntese.* UFTPR, 2019. p. 51.

Cintia Ramalho da Silva define um Ambiente Virtual de Aprendizagem como:

> "Uma plataforma on-line que agrega diferentes aplicações que permitem armazenar, disponibilizar e administrar a interação entre os atores (professores, alunos, tutores, equipe técnica, etc.) envolvidos no processo de ensino-aprendizagem". (SILVA, 2016, p. 2)

Para se ter acesso ao AVA, os participantes desse processo devem realizar uma autenticação. A autenticação é o processo pelo qual o sistema verifica se o requisitante remoto é realmente quem ele diz ser (BRAGA, 2013).

> "A maioria dos AVAs não dispõe de recursos eficientes e automatizados que garantam a participação dos usuários no desenvolvimento de suas atividades acadêmicas, incluindo seu processo de avaliação via Internet. (RABUZIN; BACA; SAJKO, 2006 apud DINIZ, 2013a, p. 17)."

Segundo NAKAMURA e GEUS (2010) a Segurança da Informação não deve envolver somente a proteção contra intrusos, *hackers*, maus funcionários ou vírus. Para que se possa melhorar a segurança de uma plataforma, é necessário estabelecer normas de segurança.

5 RELEVÂNCIA DO TEMA

5.1 A importância de um Ambiente Virtual de Aprendizagem com Reconhecimento Facial para as Avaliações no âmbito da Educação à Distância

A autenticação nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem é especialmente importante nos momentos avaliativos (FIORESE, 2000), pois contribui para garantir a identidade do aluno que está realizando a avaliação (BERNARDI, 2007). Portanto, a melhoria dos processos de Identificação do Usuário nos Ambientes Virtuais poderá contribuir com a imersão do aluno no espaço midiático de aprendizagem no contexto da Educação a Distância. De fato, o acompanhamento do aluno por meio da Biometria Facial em relação as atividades avaliativas, torna o ambiente menos técnico fazendo com que a proximidade entre os alunos e professores diminua nesse contexto.

Segundo RABUZIN; BACA; SAJKO (2006), o descuido com o processo de Autenticação do Usuário aumenta a vulnerabilidade das plataformas educacionais, não só no que se refere aos acessos ao conteúdo das disciplinas, mas também na garantia da participação do aluno nas atividades do curso. Isso ocorre pela facilidade de substituição do aluno que deveria ser avaliado por outra pessoa.

O fato de o aluno acessar a Plataforma Educacional (AVA), por meio da Biometria Facial irá favorecer a interatividade, a participação, comunicação e colaboração entre os envolvidos neste espaço midiático de aprendizagem virtual. O acesso por meio do Reconhecimento Facial nos ambientes virtuais projeta na avaliação à distância a imersão

do aluno na sala de aula online e faz com que a avaliação se torne um instrumento mais eficaz capaz de ser utilizado no processo de ensino/aprendizagem. Avaliar é diferente de dar notas, tendo em vista que na construção do conhecimento, avaliar pressupõe reflexão e diálogo permanente entre todos os integrantes do processo. Tal concepção favorece a mudança de uma prática de Avaliação centrada no produto para outra, centrada no processo.

Se houver priorização na identificação do usuário nos Ambientes Virtuais, haverá uma maior participação e interatividade do aluno no ambiente educacional, é uma forma de trazer o aluno para uma aprendizagem mais significativa dentro desse ambiente que se equipara a sala de aula presencial. O acesso biométrico poderá ainda fomentar a participação em fóruns, aulas em tempo real, estimulando a interação e colaboração desses grupos ou turma. Irá melhorar o relacionamento entre os pares: docente e discente criam tessituras através de enlaces mais afetivos e desse modo a avaliação se torna menos evasiva e mais afetiva no processo da aprendizagem online.

Para tentarmos resolver problemas relativos aos aspectos desfavoráveis da avaliação na Educação à Distância, precisamos buscar uma Plataforma Educacional que identifique a presença do aluno. Os meios de acessos hoje são por login e senha. O uso desse tipo simples de autenticação aumenta a vulnerabilidade no aspecto relativo à identidade daquele que realiza o curso.

Nos dias atuais nosso corpo é a senha. Com o desenvolvimento de tecnologias de ponta como a identificação por meio da íris, biometria digital, biometria facial, onde o corpo do indivíduo passa a ser sua a Autenticação, são necessárias adaptação e adequação dos Ambientes Virtuais às novas Tecnologias para a Identificação do Usuário. As avaliações dos alunos em cursos online se mostram desafiadoras para docentes e instituições envolvidas nessa modalidade de Ensino. Deve-se estabelecer um sistema

confiável para garantir que o aluno que participa das avaliações seja o mesmo que vai receber a certificação ou diplomação. Logo, a identificação de alunos em Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVAS) é um fator crítico para a segurança na realização de um curso de Ensino à Distância (FIORESE; TAROUCO, 2006).

As contribuições tecnológicas para o processo de ensino e aprendizagem à distância são muitas. Porém é necessário que se tenha uma postura mais ativa e mais criteriosa, para que a Educação à Distância se consolide como uma aprendizagem qualitativa e que essas novas tecnologias sejam sempre atualizadas, pois somente com essa postura a tecnologia estará a favor dos processos educacionais e os objetivos pedagógicos serão atingidos

6 DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO DO NUCAP

6.1 Bibliotecas do OPENCV

O OPENCV (*Intel Open Source Computer Library*) é uma ampla biblioteca disponibilizada para uso gratuito. O OPENCV é a biblioteca *Open Source* mais completa no campo da visão computacional (ZELINSKY, 2009).

Para ter acesso ao OPENCV, precisamos baixar o download no site da ferramenta: htpp://opencv.org/downloads.html, devemos escolher a versão a ser baixada e o sistema operacional. É recomendado baixar a versão mais atual, pois a mesma já está atualizada e passou por correções, testes e erros. Após executar o arquivo baixado, devemos escolher o diretório a ser instalado, esse diretório é importante pois será utilizado como endereçamento das funções.

O OPENCV dispõe de um conjunto de ferramentas designadas ao desenvolvimento de aplicativos no campo da computação. A Biblioteca OPENCV é uma ferramenta de livre acesso para a área acadêmica e comercial por dispor de mecanismos para identificar imagens em tempo real, essa ferramenta tem sido muito utilizada por não haver custos para sua exploração.

Desenvolvida originalmente na linguagem de programação **C/C + +** e é possível usá-la em diversas plataformas de Sistema Operacional, de acordo com a compatibilidade de codificação.

O OPENCV tem sua biblioteca composta de funções para processamento de imagens e vídeos, estrutura de dados, entrada e saída de dados, interface gráfica básica do usuário com o sistema independente de janelas, álgebra linear, controle de periféricos, além de centenas de algoritmos (GUIMARÃES, 2015).

Os módulos fundamentais da biblioteca OPENCV segundo Guimarães (2015), são:

- cv: contempla as funcionalidades e algoritmos destinados a visão computacional;
- cvaux: contempla os algoritmos destinados a área de visão computacional que ainda estão em fase experimental;
- cxcore: módulo de estruturas de dados e álgebras linear;
- highgui: modulo de controle de interface e dispositivos de entrada;
- ml: modulo de Machine Learning. Trata-se de um conjunto de classes e funções para a classificação estatística, *clustering*, etc;
- cvcam: modulo portável para processamento de vídeo digital de câmeras;
- ed: trata-se de um manual de estrutura de dados e operações.

Para o desenvolvimento o Protótipo dessa pesquisa houve o estudo das ferramentas presentes na Biblioteca OPENCV que favorecem o processamento de imagem e extração das características para o reconhecimento facial. O processamento da imagem tem a finalidade de melhorar o processo de reconhecimento facial, auxiliando os algoritmos de extração de características faciais (GUIMARAES, 2015).

O protótipo utilizou o algoritmo para o reconhecimento facial da biblioteca OPENCV relativo aos Padrões Binários locais de Histogramas (LBPH) (OPENCV, 2016b).

6.2 Visão Geral Sobre o Protótipo

Programa com o objetivo de aumentar os requisitos de segurança através de reconhecimento facial para restringir acesso e uso dos ambientes de forma indevida.

6.2.1 Objetivos

1 – Identificar usuários (*login*) através de reconhecimento facial.

2 – Detectar e reconhecer usuário correspondente e impedir acesso a dependências do programa caso necessário.

6.2.2 Especificações

O programa irá realizar o reconhecimento através de arquivo com dados dos rostos armazenados por meio de fotos pré-cadastradas de acordo com cada usuário. Apenas o administrador com o direito de acesso poderá cadastrar e editar os possíveis usuários.

6.2.3 Funções

I – Cadastro

O administrador insere os dados do futuro usuário para cadastro no banco de dados e a seguir é feita a detecção do rosto. Caso o rosto seja detectado corretamente, o programa permite a inserção dos dados no banco e, consequentemente, liberará a tela de captura de fotos.

II – Ambiente

A região captada pela câmera não deve ter incidência de luz forte e tampouco baixa iluminação. Para garantir uma melhor integridade da imagem é preciso que o fundo em que o usuário esteja inserido seja de cor neutra sem reflexo.

III – Captura de fotos

É recomendado o seguinte padrão:

- Oito fotos com o rosto enquadrado o mais próximo possível da câmera.

- Seis fotos com o rosto inclinado para a direita, enquadrado de perto na câmera.
- Seis fotos com o rosto inclinado para a esquerda, enquadrado de perto na câmera.
- Seis fotos com o rosto o mais longe possível, desde que esteja enquadrado na câmera.
- Seis fotos com o rosto inclinado para a direita, o mais longe possível.
- Seis fotos com o rosto inclinado para a esquerda, o mais longe possível.
- Seis fotos com o rosto inclinado para cima, distância mediana, desde que esteja enquadrado na câmera.
- Seis fotos com o rosto inclinado para baixo, distância mediana, desde que esteja enquadrado na câmera.

Com intervalo mínimo de 2 segundos entre os cliques de captura.

Precisão de Reconhecimento

A precisão opera com variância de acordo com os requisitos atendidos dos tópicos anteriores e da qualidade de resolução da câmera.

6.2.4 Banco de Dados

É necessário que tenha o "mysql server" instalado no computador em que o programa será rodado, pois é nele que o programa realizará as funcionalidades relacionadas a manipulação do banco de dados.

O programa possui as seguintes funcionalidades: editar (é necessário preencher todos os campos) e deletar. As operações são realizadas identificando o cadastro pelo

preenchimento do campo “id”. Na tela de “Editar” e “Deletar” a tabela somente exibe os usuários cadastrados no sistema, sem qualquer interação direta.

6.3 Informações do desenvolvimento

A aplicação foi desenvolvida utilizando-se a linguagem Java através dos recursos da biblioteca OpenCV. O ambiente de desenvolvimento foi o Netbeans 8.2. Utilizando o banco de dependências online Maven 3.6.3 para baixar as bibliotecas necessárias para uso. Utilizando o servidor de banco de dados “mysql” versão 5.

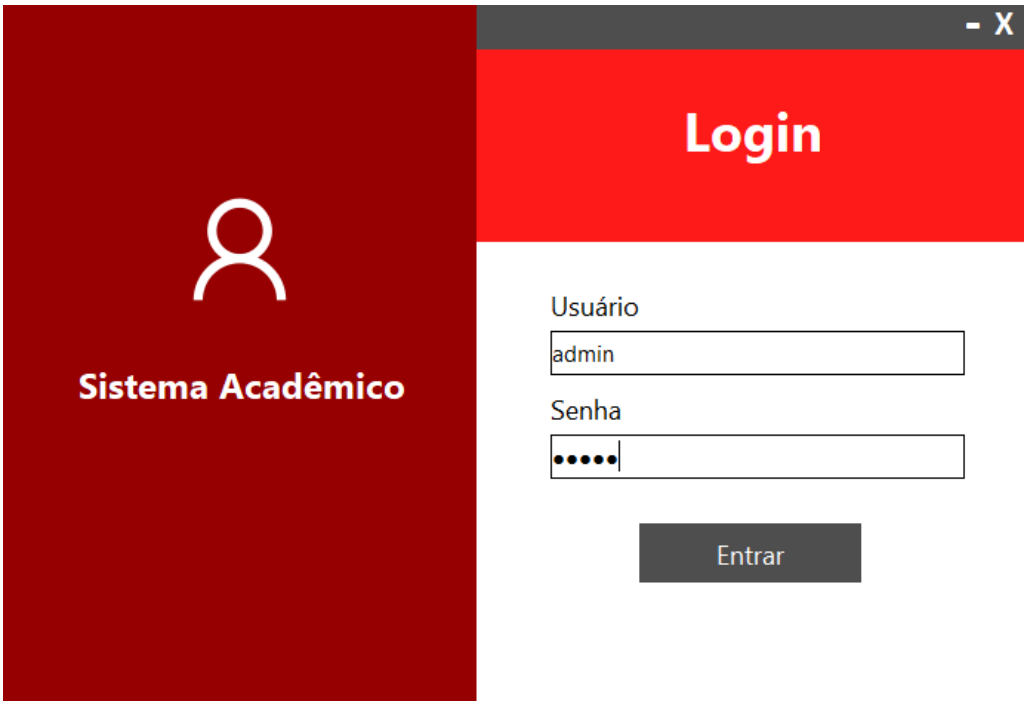
A linguagem Java foi escolhida por conta da versatilidade para adaptar códigos entre plataformas através da JVM, além de facilitar conexão com o banco de dados. O OpenCV é a biblioteca para reconhecimento e tratamento de imagens mais utilizada e com o maior suporte. A utilização do ambiente Netbeans 8.2 foi pela facilidade de uso da plataforma e interação com o “Maven”. Para baixar as últimas versões estáveis das dependências do programa foi necessário a utilização do gerenciador Maven. O MySQL é um gestor de banco de dados local.

6.4 Requisitos de Hardware

Mínimo:

- Intel i3;
- Memória RAM 4GB;
- Sistemas Operacionais: Windows 7, 8, 10;

6.5 Imagens do Protótipo

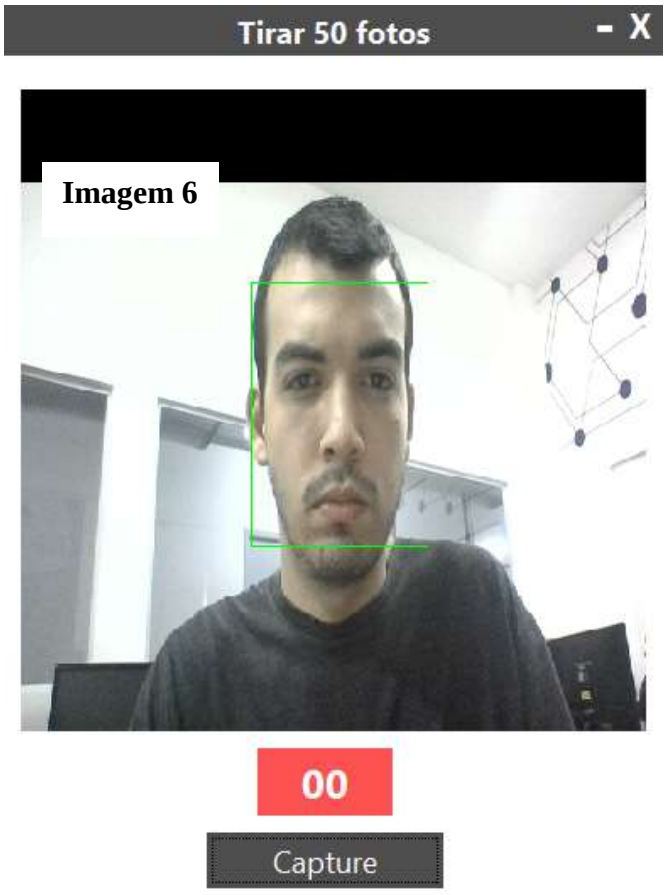




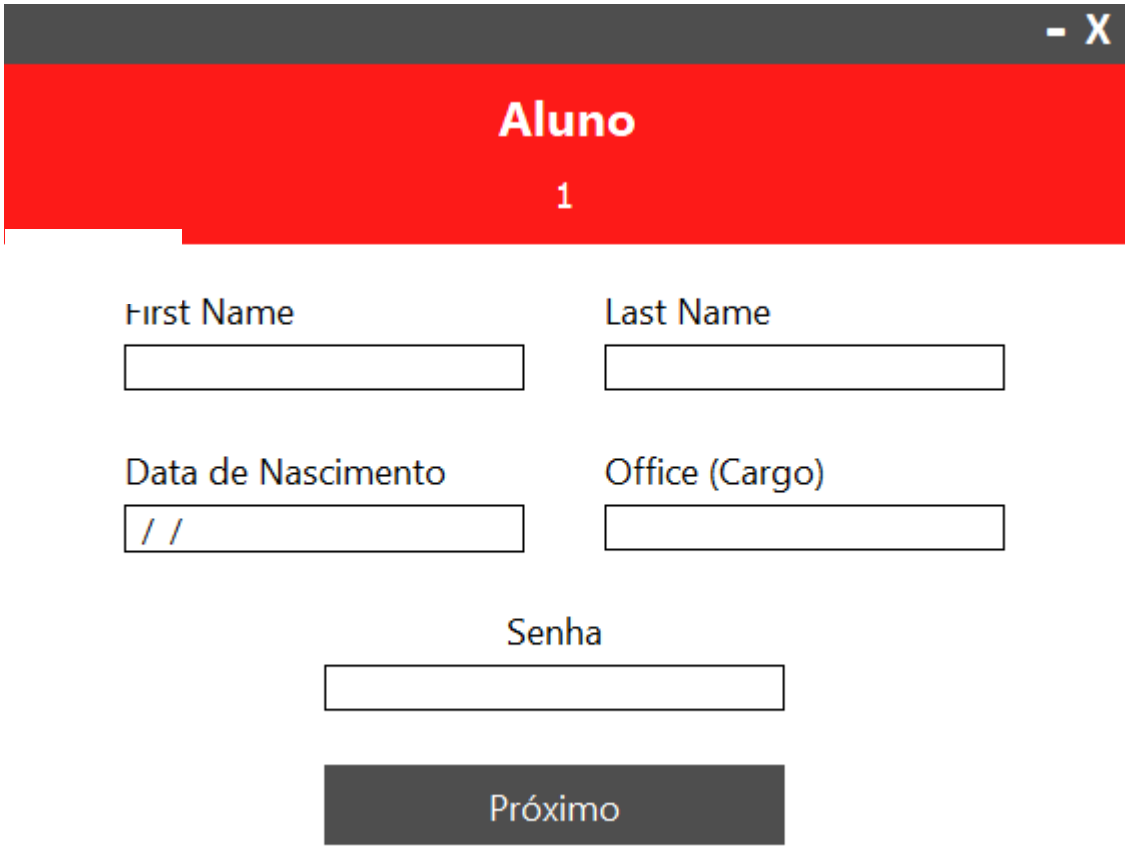

NUCAP
Home
Logout
Cadastrar
Editar
Deletar
Reconhecimento Facial
Bem-vindo, admin.
O que você deseja?
Escolha uma das opções ao lado
UNICARIOCA
Centro Universitário


Cadastro
Bem-vindo, usuário
O que você quer fazer?
Escolha uma opção
Administrador
Aluno


- X
Administrador
ID: 3
Usuário
Senha
Próximo


Tirar 50 fotos
- X
Imagem 6
00
Capture


- X
Bem-vindo, usuário
O que você quer fazer?
Escolha uma opção
Administrador
Aluno


- X
Aluno
1
First Name
Last Name
Data de Nascimento
/ /
Office (Cargo)
Senha
Próximo


NUCAP
Home
Logout
Cadastrar
Editar
Deletar
Reconhecimento Facial
Bem-vindo, admin.
O que você deseja?
Escolha uma das opções ao lado
UNICARIOCA
Centro Universitário


Editar
Bem-vindo, usuário
Qual tabela você quer editar?
Escolha uma opção
Administrador
Aluno

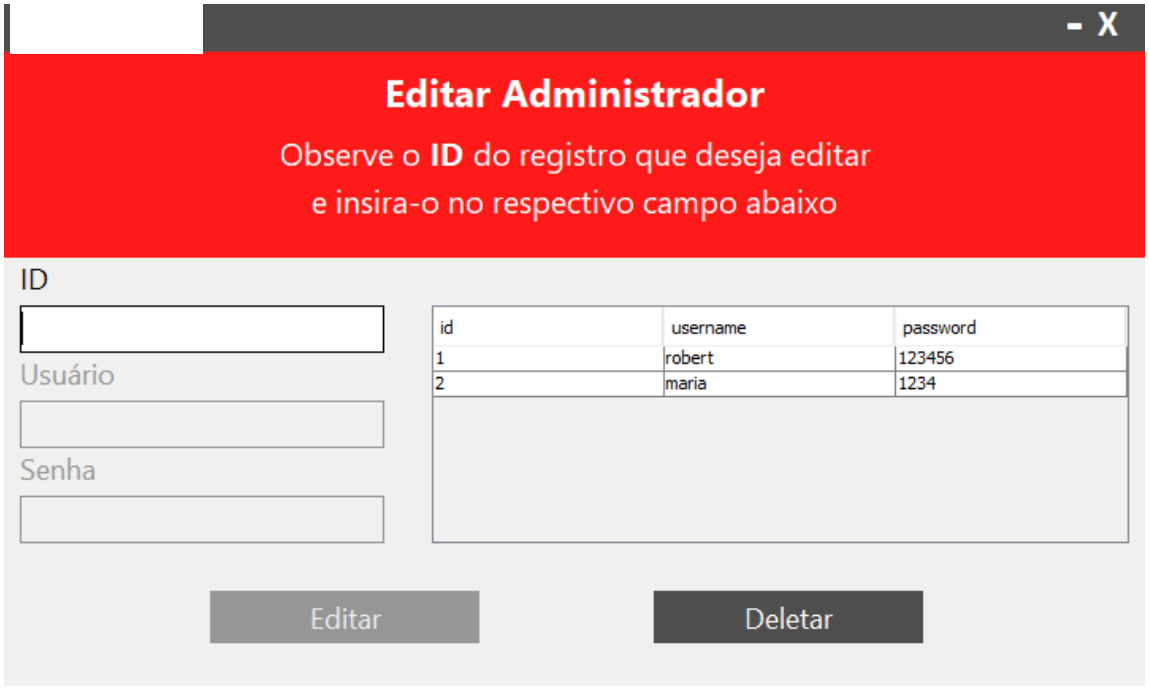

- X
Editar Administrador
Observe o ID do registro que deseja editar
e insira-o no respectivo campo abaixo
ID
Usuário
id
username
password
1
robert
123456
2
maria
1234
Editar
Deletar


- X
Editar
Bem-vindo, usuário
Qual tabela você quer editar?
Escolha uma opção
Administrador
Aluno


Editar Aluno
Observe o ID do registro que deseja editar
e insira-o no respectivo campo abaixo
ID
Senha
First Name
Last Name
Office (Cargo)
first_name
last_name
office
dob
id
password
Editar
Deletar


NUCAP
Home
Logout
Cadastrar
Editar
Deletar
Reconhecimento Facial
Bem-vindo, admin.
O que você deseja?
Escolha uma das opções ao lado
UNICARIOCA
Centro Universitário

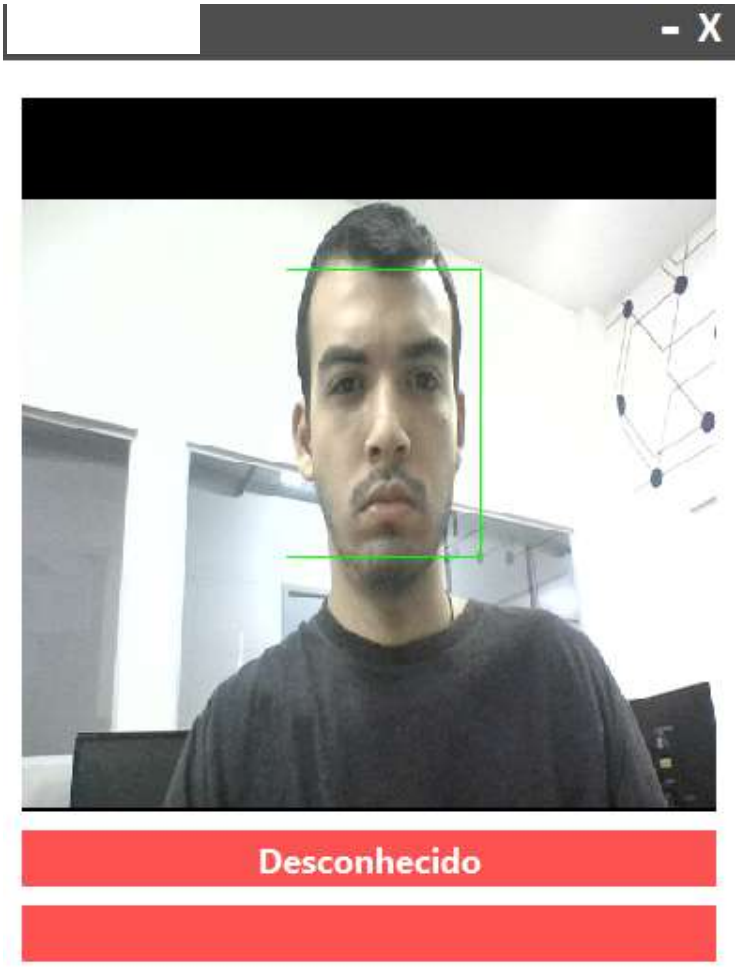

- X
Deletar
Bem-vindo, usuário
Qual tabela você quer editar?
Escolha uma opção
Administrador
Aluno

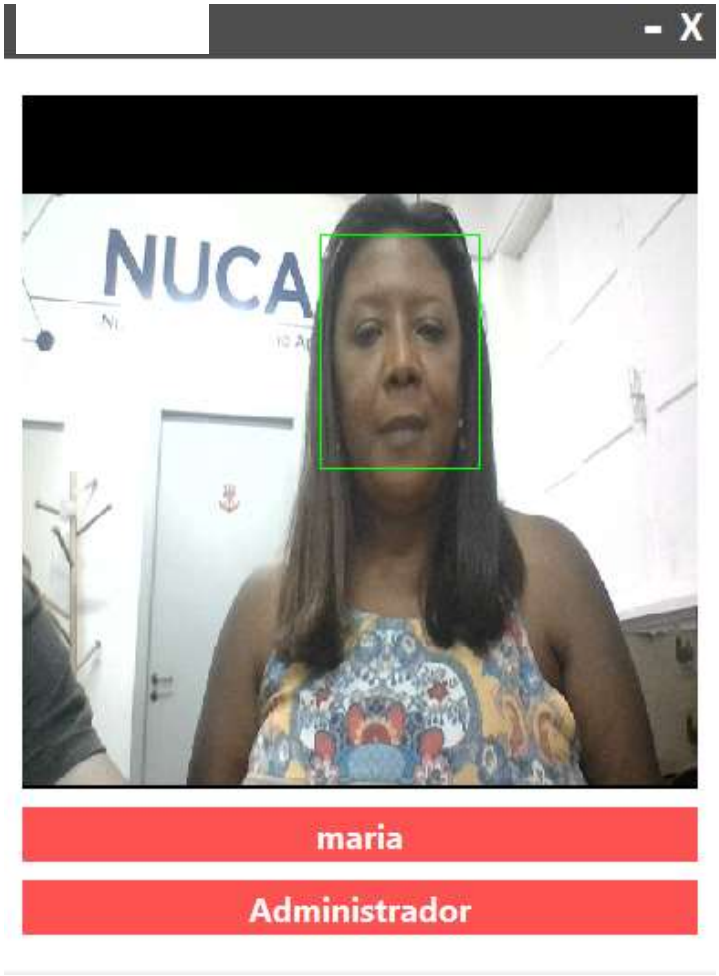

- X
Editar Administrador
Observe o ID do registro que deseja editar
e insira-o no respectivo campo abaixo
ID
Usuário
Senha
id
username
password
1
robert
123456
2
maria
1234
Editar
Deletar


- X
Deletar
Bem-vindo, usuário
Qual tabela você quer editar?
Escolha uma opção
Administrador
Aluno


- X
Editar Aluno
Observe o ID do registro que deseja editar
e insira-o no respectivo campo abaixo
ID
Senha
First Name
Last Name
Data de Nascimento
Office (Cargo)
first_name
last_name
office
dob
id
password
Editar
Deletar


NUCAP
Home
Logout
Cadastrar
Editar
Deletar
Reconhecimento Facial
Bem-vindo, admin.
O que você deseja?
Escolha uma das opções ao lado
UNICARIOCA
Centro Universitário


Desconhecido



6.6 Resultados do Protótipo

A pesquisa gerou um protótipo que atende os requisitos necessários para a identificação do usuário e controle de acesso. E através de um desenvolvimento sem custos financeiros. Provando ser possível a criação de tal sistema em larga escala para aplicação em ambientes educacionais. Cabe ressaltar que o reconhecimento facial não irá solucionar problemas relativos ao comprometimento dos alunos no curso e muito menos ampliar a aprendizagem, mas a usabilidade de um Ambiente Virtual de Aprendizagem por meio da Biometria Facial irá contribuir com a atuação dos docentes na Educação à Distância de modo a facilitar a aproximação entre os pares e avaliações das atividades.

Recomendações de Aprimoramentos Futuros do Protótipo

- Salvar os dados faciais em diferentes arquivos em diferentes diretórios, pois permitirá a exclusão completa de registros de usuários específicos sem comprometer a integridade do arquivo de cálculo. Além disso, permitirá a leitura e a comparação das informações com mais facilidade e menos lentidão.

- Aprimoramento do reconhecimento dos rostos em diferentes ambientes.

7 METODOLOGIA

A fim de atingir os objetivos propostos para o desenvolvimento deste trabalho envolveu quatro etapas distintas:

A primeira foi o levantamento de fontes bibliográficas que corroborasse com o problema definido nesta pesquisa sobre a Identificação do Usuário no Ambiente Virtual para a validação das atividades à distância.

A segunda etapa foi Grupo Focal como forma de investigar outras percepções sobre o tema da Avaliação à Distância.

A terceira etapa foi o procedimento de coleta de dados por meio de questionário. Foi realizada a aplicação de um questionário com método de Estudo Exploratório, sendo direcionado à grupos que participaram e/ou participam de Cursos à Distância e que tenham alguma experiência no acesso aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem tais como: alunos, professores, tutores, mediadores, coordenadores, conteudistas, designers e outros. O questionário foi aplicado de forma eletrônica, por *email* e *whatsApp*, foi criado na ferramenta Google Forms e não apresentou custo na sua aplicação. Para GIL (2010), o questionário tem a vantagem de apresentar baixo custo de aplicação.

Com base na pesquisa bibliográfica e no andamento da análise de dados coletados por meio do Grupo Focal e do questionário, foi possível entender o problema da Avaliação e chegar a próxima etapa que é o desenvolvimento de um protótipo de Biometria no AVA.

A última etapa será testar a Biometria Facial no Ambiente Virtual de Aprendizagem, demonstrando que o acesso pela mesma é viável e mais eficiente para validação da presença do usuário no Ambiente Virtual.

Segundo GIL (1999, p. 42), “a pesquisa é um procedimento reflexivo e crítico de busca de respostas para problemas ainda não solucionados”. O planejamento e a execução de uma pesquisa fazem parte de um processo sistematizado que compreende etapas.

A presente pesquisa, do ponto de vista da sua natureza, é aplicada pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema é uma Pesquisa Qualitativa e Quantitativa.

Pesquisa Quantitativa: considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).

Pesquisa Qualitativa: considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Do ponto de vista de seus objetivos é Pesquisa Exploratória pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos é Experimental: quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

7.1 Grupo Focal

Este estudo focaliza a técnica do Grupo Focal tendo como propósito demonstrar as contribuições como técnica de coleta de dados na pesquisa qualitativa, através do relato de experiência vivenciada na pesquisa do Mestrado em Novas Tecnologias Digitais na Educação cuja temática é: Avaliação na Educação à Distância.

Em relação à seleção dos participantes do GF, privilegia-se a escolha segundo alguns parâmetros, de acordo com o problema a ser estudado e desde que apresentem características comuns que os qualifiquem para a discussão da questão focal (GATTI, 2005). Cabe ainda ressaltar que os participantes precisam ter experiências com o tema a ser discutido, propiciando um diálogo profundo e enriquecedor.

7.1.1 Planejamento do Grupo Focal

Segundo a literatura que aborda Grupos Focais é necessário um prévio planejamento para a condução desse trabalho. Uma vez que não haja um plano prévio pode-se perder uma boa parte de informações importantes, bem como levar a uma conclusão distorcida sobre o tema proposto para o GF.

Nesta pesquisa, a referida técnica foi realizada com um grupo de duas professoras que atuam na Educação à Distância no Ensino Superior e com dois alunos, sendo um de graduação e o outro de Pós-graduação - um de Instituição Privada na Graduação e o outro de Instituição Pública em Curso de Pós-graduação na modalidade EAD.

O grupo em questão foi formado por mim, que atuei como moderadora conduzindo as discussões de modo que elas não se perdessem do tema proposto: a Avaliação na Educação à Distância.

Segundo CHIANCA apud GATTI (2005) recomenda que o processo do GF seja conduzido em 3 etapas: a abertura - em que o Observador se coloca de forma a registrar fielmente os diálogos sobre o tema; o Desenvolvimento - momento em que o grupo começa a se posicionar em relação a temática; o Fechamento - quando o grupo começa a sintetizar suas opiniões acerca do tema colaborando com um resumo do que foi discutido.

A função do Moderador é conduzir e direcionar o GF, incentivando a participação de todos para que se aprofundem nas discussões.

Nesse planejamento ficou estabelecido que eu atuaria nas duas vertentes como observadora e moderadora, uma vez que foi realizada uma única reunião e se tratava de um grupo relativamente pequeno de 4 participantes.

Conteúdo: foram elaboradas algumas questões como uma espécie de roteiro para a condução do GF.

Convite: a seleção desses participantes se deu devido ao perfil dos mesmos, a proximidade com o tema e pela heterogeneidade. Ao fazer o convite via *WhatsApp* individualmente, todos demonstraram querer contribuir e se colocaram disponíveis para a participação.

Cronograma: 20 de agosto de 2019, no Prédio do Centro de Documentação e História da Saúde – CDHS da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, sala 305.

No dia 20 de agosto reuniram-se quatro participantes do Grupo Focal, mediado por Maria Cláudia Santos da Cruz sobre a temática Avaliação na Educação à Distância Cenários e Perspectivas.

- Participante 1 – Doutora em História das Ciências e da Saúde pela Casa de Oswaldo Cruz, atua como Professora Adjunta na Universidade Federal Fluminense e é Mediadora a Distância pelo CEDERJ, no Curso de Segurança Pública, por mais de 5 anos.

- Participante 2 – Especialista em Pedagogia, Professora do Ensino Fundamental na FIRJAN e Mediadora à Distância no CEDERJ, no Curso de Pedagogia da UERJ, desde 2003.

- Participante 3 – Aluno de Pós-graduação em Gestão Pública Municipal à Distância pela Universidade Federal Fluminense Volta Redonda, funcionário público estadual da Prefeitura de Mesquita.

- Participante 4 – Aluna de graduação à Distância no Curso de Contabilidade pela Universidade Estácio de Sá, atua como terceirizada do Instituto de Professores Públicos e Particulares no Setor de Reprografia.

A mediadora introduziu os seguintes questionamentos ao grupo focal para que eles discutissem a respeito:

- Qual a importância da EAD para o Ensino Superior no Brasil?
- Os AVAS colaboram com a imersão dos alunos no Sistema?
- Existe interatividade no AVA?
- Que métodos de Avaliação à Distância são utilizados nos AVAS?
- Sugerem novas tecnologias para a Educação à Distância?

7.1.2 Resultados e Discussão do Grupo Focal

O estabelecimento de uma interação grupal foi primordial para as intervenções e a discussão participativa sobre as questões da avaliação no âmbito da Educação à Distância. A discussão participativa demonstrou a complexidade do tema e a dificuldade ainda encontrada por docentes e discentes sobre a temática da avalição.

Ficou evidente que a Educação à Distância é muito importante no cenário atual. Ela iniciou-se com a ideia de realmente democratizar o ensino para aquelas pessoas que moravam distantes das cidades ou centro urbanos e que não dispunham de tempo para estar presencialmente em sala de aula. De tal maneira, AQUINO (2007) entendia que a educação a distância diminuiu barreiras que impedem o acesso ao conhecimento e à educação continuada e permanente, bem como, entende também que a expansão da Educação a distância, neste momento, é proporcional ao avanço das tecnologias de informação e comunicação. Ela se adequa também às demandas da sociedade atual que exigem rapidez e flexibilidade.

Porém, a EAD de hoje em dia atinge a todos os que moram perto e longe, mas ela não perdeu sua essência de ampliar o conhecimento e dar oportunidades aqueles que não poderiam estudar presencialmente. O aluno participante 1 da pesquisa enfatizou que fez sua graduação à distância e que está fazendo sua pós-graduação também à distância e que se não houvesse essa modalidade de ensino talvez ele não obtivesse os títulos já adquirido. Tamanha é a importância da EAD para minimizar as desigualdades sociais.

Aquino corrobora com esse entendimento, frisando que:

> (...) a educação a distância se revela, cada vez mais, como uma alternativa de ensino-aprendizagem, que não deve ser considerada como educação supletiva ou sem qualidade em relação à educação convencional, e sim como uma opção moderna, viável e que facilita a re (aproximação) das pessoas com o ensino." (AQUINO, 2007)

Além disso, os alunos discorreram também sobre a aplicabilidade dos Ambientes Virtuais, sendo que esses consistem, somente, um repositório de material didático e por muitas vezes não estimulam a participação do aluno no próprio AVA, por estarem ainda num processo linear do ensino. O ambiente virtual é o espaço mais importante nessa relação de ensinar e aprender à distância. O AVA é a sala de aula do aluno: no ambiente deve-se estimular a participação e as atividades colaborativas.

Há uma grande dificuldade de percepção no AVA: a colaboração se dá fora do Ambiente por meio de *WhatsApp*, *facebook* e outros. Os participantes disseram que se sentem monitorados no ambiente e fora do mesmo fica mais fácil a comunicação, a visualização ou identificação na verdade a proximidade e afetividade. Por meio da avaliação podemos observar e ir adaptando o processo didático pedagógico e percebe-se a aprendizagem. Na verdade, a avaliação demonstra muitos subsídios para a Educação à Distância. Por meio da avaliação podemos perceber se a aprendizagem está ocorrendo, podemos até refazer as trilhas de aprendizagem, detectar se estão funcionando corretamente ou se precisamos redesenhá-las.

Os ambientes virtuais precisam ser mais interativos, fomentando a participação do aluno nesse espaço. Podem ser realizada aulas em tempo real, acesso com links diretos a bibliotecas virtuais, *facebook*. Os AVAs precisam ser ressignificados com novas tecnologias digitais na Educação, isso é uma necessidade latente para os alunos e professores. Estou falando de Tecnologia e não de Processo Pedagógico, estou dizendo que existem tecnologias possíveis de serem inseridas ao Ambiente Virtual para melhorar os processos de aprendizagem online. Na verdade, a Educação à Distância deveria ser chamada de Educação Online, uma vez que ela não é mais distante e pode ser acessada a qualquer momento, de qualquer lugar.

Destaca-se que o GF é uma estratégia adequada para pesquisas que se aplica à compreensão de experiências grupais e transformação da realidade. O GF permitiu observarmos que é necessária uma construção de novas metodologias tecnológicas aplicadas à EAD principalmente no que tangue à avalição não cabe mais que todo um processo educacional seja mediado por tecnologia e a avaliação seja presencial como forma de validação para que o aluno consiga a obtenção do seu título. O GF demonstra a necessidade de adequações pedagógicas que envolvam tanto a capacitação dos docentes como a estrutura avaliativa aplicada em alguns cursos que continuam mantendo a mesma

diretriz de avaliações presenciais, não adequando seu projeto pedagógico a novos modelos avaliativos. Foi dado o exemplo do CEDERJ que, na maioria das avaliações, segue o modelo tradicional de atividades à distância e prova presencial não utilizando outros métodos como: fóruns, *wiki*, portfólios.

Os participantes concordam que as avaliações não precisam ser presenciais, uma vez que o aluno está imerso no ambiente virtual corroborando com a solução tecnológica desta pesquisa, sobre o acesso ao ambiente virtual ser realizado por meio da biometria facial.

Já existe inclusive um Projeto de Lei que tramita no Congresso Nacional e prevê obrigatoriedade do uso da biometria em avaliações de ensino à distância. O Projeto de Lei n. 3998/2019, é de autoria do Deputado Bibo Nunes do PSL/RS. Esse Projeto dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de tecnologia de biometria para a identificação e autenticação de estudantes durante a realização de avaliações na modalidade Educação à Distância. Ele ainda destaca e demonstra a preocupação com o aumento do número de estudantes matriculados ou que concluem determinados níveis educacionais. É sobretudo com a qualidade obtida pelos discentes. Inclusive no EAD. Nesse sentido, esta proposição objetiva garantir que o aluno inscrito seja o mesmo que está sendo avaliado quando à distância. Para isso, será utilizada a tecnologia de biometria – o que não exclui a edição de normas complementares. Detalhes do Projeto (Apêndice 2)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizou um estudo sobre a Avaliação na Educação à Distância e pode concluir que discorrer sobre este tema não é tarefa fácil, uma vez que a avaliação é o calcanhar de Aquiles na Educação. Por meio da avaliação podemos diagnosticar diversos problemas que ocorrem durante um processo de aprendizagem online. A avaliação nos permite, como forma de termômetro, perceber se o processo didático pedagógico está surtindo efeito positivo na aprendizagem dos alunos - e caso não esteja podemos reformular este processo, de forma que por meio da avalição redesenharemos as trilhas de aprendizagem. A Educação à Distância necessita de reformulação principalmente nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Precisamos utilizar estes ambientes de forma cada vez mais interativa, para que possamos na EAD perceber a construção do pensamento crítico do aluno e perceber se a aprendizagem está realmente ocorrendo.

Ainda nos dias atuais, instituições e docentes empregam avaliações pautadas no ensino formal ou presencial como forma de avaliar na Educação à Distância, ainda utilizamos a Avaliação Somativa na EAD e isso interfere na percepção da aprendizagem uma vez que esse tipo de Avaliação não se adequa a esta modalidade de Ensino. Temos formas adequadas para Avaliação à Distância, estes modelos de avaliação online são as interfaces ou ferramentas disponibilizadas nos AVAS para a percepção da aprendizagem, o uso dessas interfaces tais como: fórum, *wiki*, portifólios, atividades colaborativas e outros nos dão a certeza da participação e imersão do aluno no ambiente demonstrando seu aprendizado.

Os Ambiente Virtuais de Aprendizagem precisam de novas tecnologias, uma vez que são a sala de aula online onde tudo ocorre durante o tempo da graduação.

A pesquisa enfatiza que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem sejam acessados por Biometria Facial, como forma de acesso seguro e que validaria a presença do aluno nas

atividades à distância bem como suas horas de estudo. A pesquisa demonstrou ainda que um ambiente com acesso biométrico é o mais adequado à EAD nos tempos atuais e que a maioria das pessoas está adaptada à tecnologia biométrica como forma de acesso.

Esta pesquisa colabora com a EAD e a avaliação à distância de modo que nos faça repensar questões de qualidade no Ensino à Distância e modernização nos métodos de avalição por parte de Instituições, Coordenação Pedagógica, Docentes e outros atores envolvidos e que atuam na EAD. Nos faz repensar critérios mais rígidos como forma de acesso aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, de maneira que os docentes possam perceber a aprendizagem efetiva desses alunos imersos a estes Ambientes por meio da Biometria Facial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAD, G. S. Educação a distância: o estado da arte e o futuro necessário. **Revista do Serviço Público**, v. 58, n. 3, 2014, p. 351-374.

ABED, Br. **Censo 2016, 2017, 2018.** Disponível em: <http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/>. Acesso em: 09 de Jan. 2019.

ALVES, Lucineia. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Rio de Janeiro, **RBAAD**, v. 10, sn, p. 84-92. 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf. Acessado em: 04 de out. 2019.

AQUINO, Rosemary. Educação a distância: facilitadora do acesso à formação profissional. Revista Augustus. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em Acessado em 25 de novembro de 2019.

BARROS, L. A. **Suporte a ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa.** Tese - Universidade Federal do Ris de Janeiro, COPPE, 1994.

BERNARDI, I. M. **Proposta de um Modelo de Autenticação Segura para Acesso a Sites de Ensino a Distância Utilizando Biometria Facial,** Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Mestrado em Tecnologia. 2007.

BOURDIEU, P. W. L. **La nouvelle vulgate**. Le Monde Diplomatique, maio 2000, p. 6-7.

BOTH, I. J. **Avaliação: "voz da consciência" da aprendizagem.** Curitiba: Inter Saberes, 2012, (Série Avaliação Educacional), p. 72-75.

BRASIL. **Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/49321-mec-atualiza-legislacao-que-regulamenta-educacao-a-distancia-no-pais>. Acesso em: 03 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em 03 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017**. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em 03 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº. 11, de 20 de junho de 2017.** Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº. 9.057, de 25 de maio de 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, nº. 117, 21 jun. 2017b, Seção 1, p. 9.

BUENO, J. L. P.; GOMES, Marco A. de O. Uma análise Histórico-crítica da formação de Professores com tecnologias de informação e comunicação. **Revista Cocar Belém**, vol. 5, n. 53, 2011.

CAETANO, J. C. R.; LORI, N. F. "O impacto da educação a distância nos países de grande crescimento econômico como o Brasil". **Educação a distância e tecnologias digitais.** São Carlos. São Paulo, SP: Edufscar, 2014b, p. 37-44.

CARMO, Hermano. Modelos de organização da EaD e suas contribuições para a democratização do conhecimento. In: REALI, Aline M. de M. R. MILL, Daniel. (Orgs.). **Educação a Distância e tecnologias digitais:** reflexões sobre sujeitos, saberes, contextos e processos. São Carlos: EdUFSCar, 2014.

CARVALHO, C. O.; COSTA, C. Conhecendo o AVA-Moodle. In: **Curso de Formação Técnico-Pedagógica para Tutores - CAED/UFMG.** Belo Horizonte: Centro de Apoio à Educação a Distância da UFMG, 2011.

CASTELLS, M. A. Sociedade em rede. In: **A era da informação**: economia, sociedade e cultura. vol.1. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. Internet e sociedade em rede. In MORAES, D. (Org.). P**or uma outra comunicação**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

COSTA, V. J.da. **Reconhecimentos de padrões faciais: uma síntese.** Trabalho de Conclusão de Curso: UTFPR, 2019.

DIAS SOBRINHO, José. **Avaliação institucional da educação superior**. Petrópolis: Vozes, 2000.

_____. **Universidade e avaliação: entre a ética e o mercado.** Florianópolis: Insular, 2002.

_____. Avaliação ética e política em função da educação como direito público ou como mercadoria? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 88. Out. 2004.

FARINA, A. M. **Biomobile: sistema de identificação de usuários em dispositivos móveis na plataforma Android utilizando reconhecimento de faces a partir de vídeo**. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Dissertação de Mestrado, 2012.

FIORESE, M.; TAROUCO, L. M. R. **Uma Proposta de Autenticação de Usuários para Ensino a Distância.** Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2000.

_____.; _____. L. M. R. Uma Proposta de Autenticação de Usuários para Ensino a Distância. **18º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**. Instituto de Informática da UFRGS. Porto Alegre - RS- Brasil, 2006.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências sociais e humanas.** Brasília: Líber Livro 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002, p. 248.

GIUSTA, A. S. Concepções do Processo ensino-aprendizagem, In: Giusta, A. Franco, I. M. (ORGS) **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**: **uma articulação entre a teoria e prática.** Belo Horizonte: PUC/Minas, PUC Minas Virtual, 2003.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. Avaliação desmistificada. Tradução: Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2001. _____. **Avaliar para melhor formar**. Entrevista concedida a Sérgio Rizzo em outubro de 2014. Disponível em: revista_educacao/janeiro01/entrevista.htm> Acesso em: 01 nov. 2019.

_____. **Avaliação Desmitificada.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. Para escolher e utilizar instrumentos adaptados. 1999. In: SOUSA, E da C.B. (Org.). **Técnicas e instrumentos de avaliação: leituras complementares.** 2 ed. Brasília: Universidade de Brasília, IESB, 1999, p. 31-47.

HAYDT, R. C. C. **Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem**. 2 ed. São Paulo: Ática, 1991.

_____. **Curso de Didática Geral.** São Paulo: Ática, 2006.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação Mediadora**. Porto Alegre: Mediação, 1996, p. 11.

_____. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** 15 ed. Porto Alegre: Mediação, 2005a, p. 17-26 e p. 67-76.

_____. **Avaliação**: **mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** Porto Alegre: Mediação, 2005b.

_____. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

_____. **Avaliação Mediadora: Uma Prática da Construção da Pré-escola a Universidade.** 17 ed. Porto Alegre: Mediação, 2000, p. 11.

_____. **Avaliar para promover: as setas do caminho.** 15. ed. Porto Alegre, Mediação, 2014.

_____. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** Porto Alegre: Educação & Realidade, 2000, p. 11.

JOHNSON, S. **Cultura da Interface**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.

KEARSLEY, **Greg. Educação on-line: aprendendo e ensinando.** São Paulo. Cengage Learning, 2011.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papirus, 2004.

KRAEMER, M. E. P. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. **Revista eletrônica: Educación Superior. Investigaciones y Debates**, 2006. Disponível em:< http://integral.objectis.net/AvaliarSaberes>. Acesso em 15 de out. 2019.

LOBO, A. S. M; MAIA, L. C. G; O uso das TICs como ferramenta de ensino aprendizagem no Ensino Superior. Artigo. **Caderno de Geografia,** Belo Horizonte/MG, v.25, n.44, 2015.

LOBO NETO, F. J. S. Regulamentação da Educação a Distância In: LOBO NETO, F. J. S. (Org.); RESTREPO, B. (Org.); ARETIO L. G. (Org.); LUCKESI, C. C. (Org.); ALVES, A. M. A. (Org.); MATA M. L. (Org.); NUNES, I. B. (Org.); LEITE L. S. (Org.);. **Educação a Distância: referências e trajetórias.** Rio de Janeiro: Plano, 2001, p. 15-21.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1995.

_____. **Avaliação da Aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 15 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Avaliação da Aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 17 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Filosofia da Educação**, 2.ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2011, p. 182.

MARQUES, Camila. **O ensino a distância começou com cartas a agricultores**. 2004. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/educ acao/ult305u39 6511.shtml>. Acesso em: 09 set. 2019.

MARTINS, Gabriel Pigozzo Tanus Cherp. A igualdade de oportunidades e a surdes: existe uma escola justa? **Revista Cadernos do Professor**, Ano XXII, nº. 29. Juiz de Fora. Secretaria de Educação – PJF, 2015.

MARTINS, R. X. (2010) **Ferramentas de Avaliação para Ambientes Virtuais de Aprendizagem.** In: II Colóquio Regional EAD – Edição Internacional, Juiz de Fora.

MARTINS, J. P, e SANTOS, G. P. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Grupo Palestra. Rio de Janeiro, 2003.

_____.; CAMPESTRINI, B. B. Ambiente virtual de aprendizagem favorecendo o processo ensino-aprendizagem em disciplinas na modalidade de educação a distância no ensino superior. **In: CONGRESSO DA ABED**, 2004. Disponível em: < http://www.abed.org.br/congresso2004/>. Acesso em 20 nov. 2009.

MATTAR, J. Interatividade e Aprendizagem. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (Orgs.). **Educação a distância**: **o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

_____. **Guia de educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning: Portal Educação, 2013.

_____. **Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs.** São Paulo: TECCOGS-PUC/SP, n. 7, 2013.

MATOS, Daniel Abud Seabra; SILVA, Luciano Campos; RONCETE, Karine Votikoske. Concepções de avaliação de professores brasileiros: representações múltiplas sobre o ato de avaliar. In: JARDILINO, José Rubens Lima; MATOS, Daniel Abud Seabra; SILVA, Marcelo Donizete da. **Formação e políticas públicas na educação: profissão e condição docente**. Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2014, p. 211- 232.

MILL, D.; OLIVEIRA, M. R. G.; RIBEIRO, L. R. C. Múltiplos enfoques sobre a polidocência na educação a distância virtual. In: _____. **Polidocência na Educação a Distância: múltiplos enfoques.** São Paulo: EdUFSCar, 2010.

_____.; SANTIAGO, G. **A educação a distância na literatura científica:** uma reflexão sobre temas saturados e silenciados. Salvador: EaD UFBA, 2016.

MOORE, MICHAEL; KEARSLEY, GREG. **Educação a Distância: Uma visão integrada.** São Paulo: Thomson, 2007.

_____.; _____. **Educação a Distância: sistemas de aprendizagem on-line.** Tradução: Ez2Translate. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

_____. **Educação a Distância: sistemas de aprendizagem on-line.** Tradução: Ez2Translate. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. Ed. Campinas: Papirus, 2006. Cap.1, p.11 - 65. 173p.

_____. **O que é educação a distância?** 2002. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em: 16 out. 2019. Acesso em: 23 de out. 2019.

_____.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. **A. Novas tecnologias e a mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000.

_____. **O que é educação a distância**? CEAD - Centro de Educação a Distância, SENAI, Rio de Janeiro, a. 1, n. 5, out.-dez. 1994, p. 1-3. Atualizado em 2002. Disponível em: 12/dist.pdf> Acesso em: 24 set. 2019.

MOREIRA, M.O. **Processo de Avaliação em Cursos a Distância**, PUC Minas Virtual, 2003.

_____. Processo de Avaliação em Cursos a Distância. In GIUSTA, A.; FRANCO, I. M. (orgs) **Educação a Distância**: uma articulação entre teoria e prática. Belo Horizonte: PUC/Minas, PUC Minas Virtual, 2003, p. 73-87.

MUGNOL, M. **A Educação a Distância no Brasil: conceitos e fundamentos.** Revista Diálogo Educacional, v. 9, n. 27, 2009, p. 335-349.

NAKAMURA, E. T.; GEUS, P. L. de. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. Rio de Janeiro, Novatec Editora Ltda, 2010.

OKADA, A. Colearn 2.0 – Coaprendizagem via Comunidades Abertas de Pesquisa, Práticas e Recursos Educacionais**. Revista e-curriculum**, São Paulo, vol. 7, nº 1, abril. 2011. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/5813/4128>. Acesso em: 25 fev. 2019.

OKABE, R. K.; CARRO, S. A. Reconhecimento facial em imagens capturadas por câmeras digitais de rede. In: **Colloquium Exactarum**. 2015, p. 106-119

PENTEADO, B. E. **Autenticação biométrica de usuários em sistemas de elearning baseada em reconhecimento de faces a partir de vídeo**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação. UNESP, São José do Rio Preto, 2009.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PICANÇO, A. A. Para que Avaliar na Educação a Distância? In: ALVES, L.; NOVA, C. (orgs) **Educação a distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade.** São Paulo: Futura, 2003.

RABUZIN, K.; BACA, M.; SJAKO, M. E-learning: biometrics as a security factor, **Proceedings of the International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology**, 2006, p. 64-74.

RAMOS, W. M.; MEDEIROS, L. A Universidade Aberta do Brasil: desafios da construção do ensino e aprendizagem em ambientes virtuais. In: SOUZA, A. M. de; FIORENTINI, L. M. R.; RODRIGUES, M. A. M. (Org.). **Educação superior a distância: Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR).** Brasília, DF: Ed. da UNB, 2009.

ROCHA, H. V. (2002). O ambiente TelEduc para Educação à Distância baseada na Web: Princípios, Funcionalidades e Perspectivas de desenvolvimento. In: Moraes, M.C. (Org). **Educação à Distância: Fundamentos e Práticas**. Campinas, SP:Unicamp/Nied, 2002.

ROCHA, E. F. **Avaliação na EaD: estamos preparados para avaliar?** [2012]. Disponível em: Rocha.pdf> Acesso em: 05 nov. 2019.

_____. O ambiente TelEduc para Educação à Distância baseada na Web: Princípios, Funcionalidades e Perspectivas de desenvolvimento. In: Moraes, M.C. (Org). **Educação à Distância: Fundamentos e Práticas.** Campinas, SP:Unicamp/Nied, 2002, p. 197- 212.

ROMANOWSKI, J. P.; WACHOWICZ, L. A. Avaliação formativa no ensino superior: que resistências manifestam os professores e os alunos? In: ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** Joinville: UNIVILLE, 2003, p. 121-139.

SALES, M. V. S. **Proformação: r**e**ssignificando o uso da mídia impressa na educação a distância para formação de professores.** 2006. 205f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador, 2006.

_____. **Tessituras entre mediação e autoria nas práticas de currículo na formação a distância: a construção do conhecimento no contexto universitário**. 2013. 281f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2013.

_____.; NONATO, E. R. S. Educação a distância em cursos presenciais de graduação: o estudo de uma experiência ação. In: **ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DO NORTE-NORDESTE**, 22, 2014, Natal. Anais... Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Centro de Educação/Programa de Pós-graduação em Educação, 2014.

SANTOS, Edméa O. **Ambientes virtuais de aprendizagem:** por autorias livres, plurais e gratuitas. Revista FAEEBA, Universidade do Estado da Bahia, v.12, 2003.

_____. **Interfaces a serem Aplicadas a Educação *Online*.** Rio de Janeiro: In *mimeo*, 2006a.

SILVA, C. R. C. **Ambientes virtuais de aprendizagem: avaliação de usabilidade e interatividade na perspectiva de docentes e discentes.** SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2016.

SOUZA, M, G. A Arte da Sedução Pedagógica na Tutoria em Educação a Distância, In: 11º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2004, Salvador. **Anais do 11º Congresso Internacional de Educação a Distância.** Salvador: ABED, 2004.

STRUCHINER, M.; CARVALHO, R. A. de. Reflexões sobre os Conceitos e Fundamentos de Pesquisa em Educação a Distância. In: REALI, A. M. de; MILL, D. (Org.). **Educação a Distância e Tecnologias Digitais: reflexões sobre sujeitos, saberes, contextos e processos.** São Carlos: EdUFSCar, 2014, p.127-148.

VALENTE, José Armando. Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção de conhecimento. In: ARANTES, Valéria. Amorim. (Org). **Educação a distância: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2011.

VALENTINI, Carla B.; SOARES, Eliana Maria do S. (Org.). **Aprendizagem em Ambientes virtuais:** compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Avaliação da Aprendizagem: Práticas de mudança por uma práxis transformadora.** São Paulo: Libertad, 1998.

APENDICE 1

Pesquisa de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação, linha de pesquisa Desenvolvimento, Estratégias de uso e Avaliação de Tecnologias Digitais na Educação Não Formal, da aluna Maria Claudia Santos da Cruz, da Universidade Unicarioca, Unidade Rio Comprido, Rio de Janeiro/ RJ.

Esta pesquisa foi direcionada à grupos que participaram e/ou participam de Cursos à Distância e que tenham alguma experiência no acesso aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem tais como: alunos, professores, tutores, mediadores, coordenadores, conteudistas, *designers* e outros.

Pesquisa cujos dados pessoais dos participantes não serão divulgados, serão apenas utilizados para quantificar questões que norteiam este trabalho. Os participantes, portanto, estão cientes que os dados serão utilizados pela pesquisadora.

A cada questão o entrevistado tem 3 (três) opções de respostas. Sendo elas as seguintes:

( ) Sim.

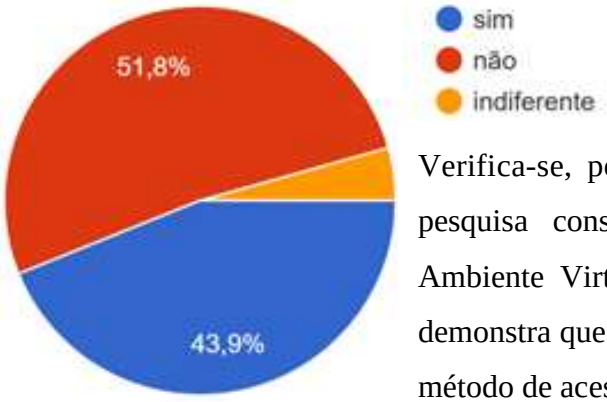
( ) Não.

( ) Indiferente.

QUESTIONÁRIO

1) Você considera o método de acesso aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem por meio de login e senha seguro?

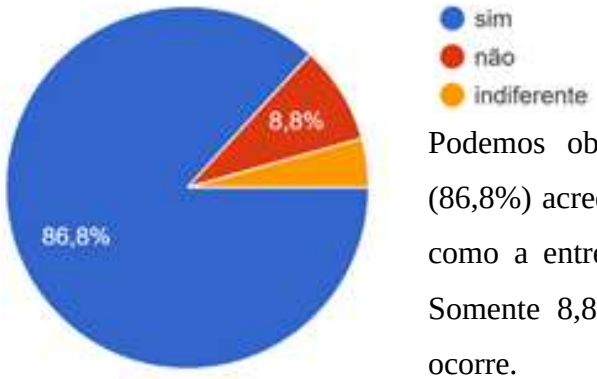
Essa Questão teve o seguinte resultado:



Verifica-se, portanto, que 51,8% dos respondentes da pesquisa consideram que o método de acesso ao Ambiente Virtual por meio de *login* é inseguro. Isso demonstra que a metade dos entrevistados acredita que o método de acesso poderia ser modificado.

2) Você considera que um Ambiente Virtual de Aprendizagem, acessado por meio de login e senhas, pode proporcionar algum tipo de fraude por parte dos usuários cadastrados neste Ambiente?

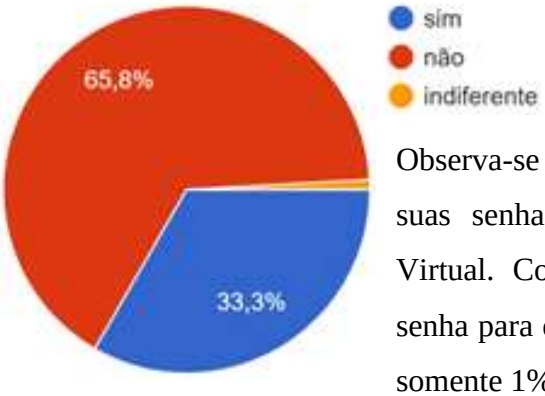
Essa Questão teve o seguinte resultado:



Podemos observar que a maioria dos respondentes (86,8%) acredita que possa existir algum tipo de fraude como a entrega de seu *login* e senhas para terceiros. Somente 8,8% acham que este tipo de situação não ocorre.

3) Sendo aluno de um curso à distância, ao realizar uma tarefa no AVA você já informou sua senha e usuário para outro aluno de forma que o mesmo pudesse fazer a tarefa em seu lugar?

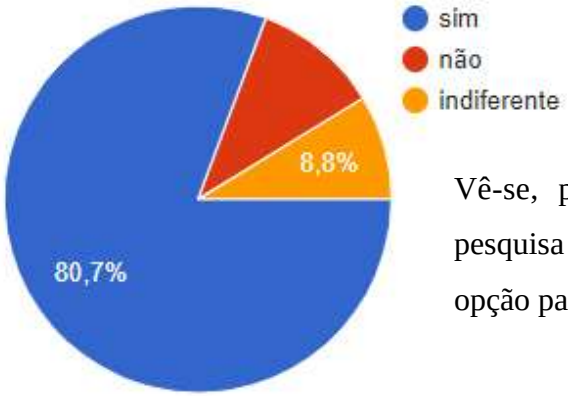
Essa Questão teve o seguinte resultado:



Observa-se que 65,8% dos respondentes não entregariam suas senhas para que outrem acessasse ao Ambiente Virtual. Contudo, 33,3% responderam que já deram a senha para que outros acessassem ao AVA em seu lugar e somente 1% foi indiferente à pergunta.

4) A Biometria Facial como forma de acesso ao AVA valida a presença do aluno como forma efetiva de acesso. Você concorda com essa afirmação?

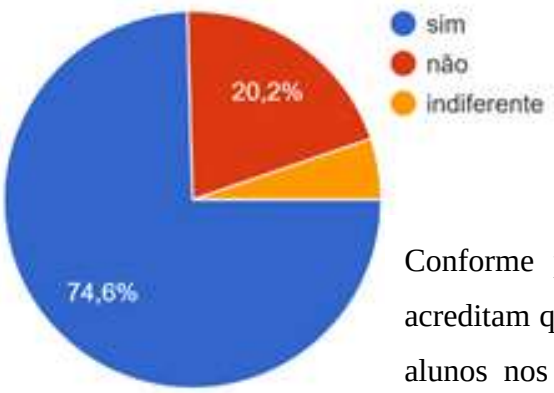
Essa Questão teve o seguinte resultado:



Vê-se, portanto, que 80,7% dos respondentes da pesquisa consideram a Biometria como excelente opção para validação da presença dos usuários.

5) Na sua opinião, a Biometria Facial é a tecnologia mais adequada como forma de acesso aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, para validar as horas de estudo bem como a participação dos alunos nas aulas virtuais na Educação à Distância?

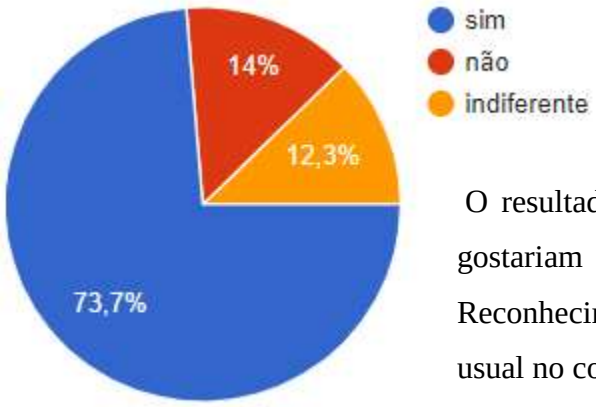
Essa Questão teve o seguinte resultado:



Conforme podemos observar 74,6% dos respondentes acreditam que a Biometria Facial valida as atividades dos alunos nos AVAS, 20,2% acham que não e 5,2% são indiferentes a pergunta.

6) Você gostaria de usar um AVA com acesso Biométrico por meio do Reconhecimento Facial?

Essa Questão teve o seguinte resultado:



O resultado demonstra que 73,7% dos respondentes gostariam de acessar um AVA por meio do Reconhecimento Facial, pois este tipo de acesso já é usual no cotidiano das pessoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DO QUESTIONÁRIO

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa aos dados obtidos com a aplicação do questionário que foi direcionado à grupos que participaram e/ou participam de Cursos à Distância e que tenham alguma experiência no acesso aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem tais como: alunos, professores, tutores, mediadores, coordenadores, conteudistas, designers e outros. O questionário foi aplicado de forma eletrônica, sendo seu link enviado por email e *Whatzapp*, foram obtidas 114 respostas.

O questionário não apresentou custo na sua aplicação, pois foi aplicado pela plataforma Google Formulários.

Sobre a realização das atividades à distância por métodos de login e senhas, os resultados demonstraram uma certa ambiguidade nas respostas, das perguntas de número um e três. Vale destacar que somente 51% dos respondentes acham que o ambiente virtual acessado pelo método atual não é seguro e na pergunta 2 quase 87% acreditam que o método atual é passível de fraude - depõem que acreditam que os logins e senhas possam ser usados por outros usuários nos Ambiente Virtuais.

A conclusão é que um Ambiente Virtual de Aprendizagem acessado por meio da Biometria Facial é o mais adequado à EAD atual, acompanhando dessa forma as novas tecnologias digitais e tornando esse ambiente mais interativo, integrado aos acessos modernos tais como em celulares, contas bancárias, pagamentos online.

Segundo MATTAR (2013) participar de um ambiente digital se aproxima do estar junto virtual (PRADO e VALENTE, 2002), uma vez que atuar nesse ambiente significa expressar pensamentos, tomar decisões, dialogar, trocar informações e experiências e produzir conhecimento. Por outro lado, segundo ALMEIDA (2003), inserir na EAD determinada tecnologia não constitui em si uma revolução metodológica. O ambiente

Virtual de Aprendizagem deve ser de fácil manuseio e uso, além de promover a participação e a construção do conhecimento em conjunto.

Corroborando com os autores citados acima, podemos concluir que os resultados demonstram que a maioria dos respondentes adotariam um AVA por sistema biométrico, pois a Biometria já é usual para a maioria das pessoas e a elas parece natural ter acesso biométrico na Plataforma Educacional, uma vez que essa tecnologia já está inserida no cotidiano.

APENDICE 2

PROJETO DE LEI Nº , DE 2019
(Do Sr. BIBO NUNES)

Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de tecnologia de biometria para a identificação e autenticação de estudantes durante a realização de avaliações na modalidade Educação a Distância (EaD).

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º O art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 80 .....
.....
§ 3º Ressalvada a obrigatoriedade do uso de tecnologia de biometria para identificação e autenticação de estudantes durante a realização de avaliações à distância, as normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.
....." (NR)

Art. 2º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade que representa cada vez mais, o futuro e a modernização do ensino e da aprendizagem.

Como regra geral, sobretudo para a educação básica de crianças e adolescentes na idade ideal, é mais recomendado o ensino 2 presencial. Nesse caso, a EaD pode atuar pontualmente em caráter complementar, como já dispõe a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu art. 32, § 4º. Na educação superior, a EaD se constitui em modalidade em franca expansão.

A nossa preocupação extrapola aumento do número de estudantes matriculados ou que concluem determinados níveis educacionais. É sobretudo com a qualidade obtida pelos discentes. Inclusive no EaD.

Nesse sentido, esta proposição objetiva garantir que o aluno inscrito seja o mesmo que está sendo avaliado quando à distância. Para isso, será utilizada a tecnologia de biometria – o que não exclui a edição de normas complementares. O modelo

mais adequado de aferição; quem o desenvolverá; a forma de financiamento para que seja desenvolvido e implementado; a certificação de autenticidade; entre outros assuntos ficará a cargo do Poder Executivo.

Lembramos por fim que, no caso de avaliação presencial, não é obrigatória a biometria. Esta fica a critério da instituição de ensino.

Diante do exposto, conclamamos os Nobres Pares a aprovar este Projeto de Lei.

Sala das Sessões, em de de 2019.

Deputado BIBO NUNES