

**Câmpus
Sul**
UnU - Pires do Rio



**Universidade
Estadual de Goiás**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS (UEG)
INSTITUTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
UNIDADE DE PIRES DO RIO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES**

Lohan Noah de Souza

**COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO
ENSINO A DISTÂNCIA**

Orientador: Prof. Dr. Anderson Cavalcante Gonçalves

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PIRES DO RIO – GO

2023

LOHAN NOAH DE SOUZA

COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO
ENSINO A DISTÂNCIA

Trabalho apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, da Unidade de Pires do Rio, da Universidade Estadual de Goiás (UEG), como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Redes de Computadores.

Orientador:
Prof. Dr. Anderson Cavalcante Gonçalves

PIRES DO RIO – GO

2023

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SS072 Souza, Lohan Noah de
9c COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO A
DISTÂNCIA / Lohan Noah de Souza; orientador Anderson
Cavalcante Gonçalves. -- Pires do Rio, 2023.
25 p.

Graduação - Curso Superior de Tecnologia em Redes de
Computadores -- Unidade de Pires do Rio, Universidade
Estadual de Goiás, 2023.

1. Computação Afetiva. 2. Ensino a Distância. I.
Cavalcante Gonçalves, Anderson, orient. II. Título.

UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE PIRES DO RIO

Curso: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES - Matriz: 20181 - 6.º Período
Disciplina: 1139301 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - Carga Horária: 60h
Orientador: ANDERSON CAVALCANTE GONCALVES

Ata de Defesa/Avaliação de Trabalho de Curso - Semestre 20232Identificador: **70329**Título do Trabalho: **COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO A DISTÂNCIA**Data da Banca/Avaliação: **07/12/2023** Hora: **21:00:00**

1. Notas/Conceitos

Resultado Final da Avaliação				
Id.	Discente	Email	Nota	Conceito
104432	LOHAN NOAH DE SOUZA	lohannoahsouza@gmail.com	9.30	Aprovado

2. Membros da Banca Avaliadora

Membros da Banca Avaliadora		
*	Nome	Email
1	ANDERSON CAVALCANTE GONCALVES	anderson.goncalves@ueg.br
2	Carlos Silvio Gomes Junior	carlos.gomes@ueg.br
3	Eliene Martins De Araujo	eliene.araujo@ueg.br

3. Parecer

Observações/Recomendações da Banca Avaliadora
Aprovado <i>Eliene Martins de Araujo</i> <i>Carlos Silvio Gomes Junior</i>



Relatório gerado pelo sistema acadêmico Fenix em 07/12/2023.

Acesse [https://www.app.ueg.br/fenix-back-end/relatorio/imprimir_ata_tc?](https://www.app.ueg.br/fenix-back-end/relatorio/imprimir_ata_tc?tcuIdKey=2e58b5457007346cdb6b37e37f7aa4ac)[tcuIdKey=2e58b5457007346cdb6b37e37f7aa4ac](https://www.app.ueg.br/fenix-back-end/relatorio/imprimir_ata_tc?tcuIdKey=2e58b5457007346cdb6b37e37f7aa4ac)*Anderson Cavalcante Gonçalves*

Dedico este trabalho a Deus em primeiro lugar, que sempre me sustenta e renova minhas forças. A minha família que me deu todo apoio que precisei nos momentos em que pensava em desistir.

Agradecimentos

Agradeço a todos que me incentivaram e fizeram parte desse longo processo importante em minha vida. Agradeço a Deus por sempre estar em minha vida permitindo grandes vitórias e conquistas, sem deixar que as dificuldades fossem maiores que a vontade de chegar até meu propósito final. Por me honrar a cada momento que mesmo dando o melhor de mim acreditava não ser capaz ou merecedor. Por acolher meu desespero a cada problema que surgia, cada dificuldade que encontrava diante as atividades. À minha família, que me apoiaram e contribuíram para que esse processo viesse a ser finalizado com sucesso, desejando e acreditando no melhor para mim, esperando que o tão sonhado diploma venha e com ele grandes projetos venha se cumprir. Agradeço à noite que me acalentaram, passaram ao meu lado em meio a tempos tão difíceis como foi na pandemia respeitando os horários de aula, trabalho e avaliações. Aos professores que foram guerreiros, amigos e companheiros, sempre nos encorajando a não desistir sendo compreensíveis nas atividades, entregas de trabalhos e até mesmo em fases difíceis que passamos em casa, no trabalho etc. Agradeço por não desistirem de nós neste momento inesperado que foi enfrentar uma pandemia onde vimos nossa vida mudar muito rapidamente onde fomos sujeitos a passar por um processo de adaptação com plataformas digitais e aulas on-line. Alguns professores tiveram perdas difíceis e momentos dolorosos, mesmo assim todos se dedicaram ao máximo para que nada pudesse interromper o processo. Aos professores que caminharam ao nosso lado os meus sinceros agradecimentos, vocês são nossa inspiração, nosso orgulho e admiração. E também agradeço aos meus amigos que estiveram comigo desde o começo, dando incentivo, tirando dúvidas, e sempre firmados no propósito de concluir o curso. Agradeço a cada mensagem recebida nos momentos em que pensava em desistir, as noites acordados fazendo trabalhos e em ligações para ajudar com as dúvidas. Às vezes dividimos a mesma tela porque o computador do outro não ligava, amigos que vou levar no coração e que desejo profundamente sucesso onde, for que esse diploma traga muitas vitórias e muitos os sonhos realizados. E por fim, a minha esposa Juliana, sempre paciente e companheira. Chegou no meio do processo, mas foi minha maior inspiração desde então. A ela, toda minha admiração, dedicação e meus sinceros agradecimentos. Obrigado, por dedicar seu tempo para tirar minhas dú-

vidas e dividir comigo seu conhecimento. Meu obrigado a todos que de forma direta ou indireta contribuíram com este trajeto e com esse momento tão esperado.

RESUMO

A globalização está presente em todos os âmbitos da vida do ser humano, no modo de se socializar, relacionar, consumir e já há algum tempo no modo de ensinar e aprender. Frente a isso houve a necessidade de aperfeiçoar os dispositivos e ferramentas usadas por eles para que assim a relação entre usuário e tecnologia aconteça de forma singular. Diante disso apresenta-se a problemática desse trabalhar com tema Computação Afetiva e sua aplicabilidade no ensino remoto, primeiramente conceituando este termo mostrando como ele é inserido e utilizado por empresas, serviços e centros educacionais e logo em seguida relacionar ao fato vivenciado por todo o mundo, que tornou obrigatoriamente para todos o ensino remoto, desde as séries iniciais até a graduação. Este trabalho tem como objetivo através de pesquisas biográficas e questionários aplicados aos pais, alunos e professores, descrever qual foi a aplicabilidade e também as dificuldades enfrentadas por todos os envolvidos citados anteriormente neste período de pandemia. Assim, ao final deste trabalho pode-se levantar dados que contribuíram para a evolução de ensino de aprendizagem passando em todos os fatores que contribuem ou se torna empecilho para que este processo se realize de maneira eficaz.

Palavras-chaves: Tecnologia, Afetividade, Aprendizagem, Educação.

ABSTRACT

Globalization is present in all areas of human life, in the way we socialize, relate, consume and for some time now in the way we teach and learn. Faced with this, there was a need to improve the devices and tools used by them so that the relationship between user and technology happens in a unique way. In view of this, the problem of working with the theme of Affective Computing and its applicability in remote teaching is presented, first conceptualizing this term, showing how it is inserted and used by companies, services and educational centers and then relating it to the fact experienced throughout the world, which made remote education mandatory for everyone, from the initial grades to graduation. This work aims, through biographical research and questionnaires applied to parents, students and teachers, to describe the applicability and also the difficulties faced by all those involved mentioned above in this pandemic period. Thus, at the end of this work, data can be collected that contributed to the evolution of teaching and learning, looking at all the factors that contribute or become obstacles for this process to be carried out effectively.

Keywords: Technology, Affectivity, Learning, Education.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	COMPUTAÇÃO AFETIVA	13
3	EMOÇÕES E SENTIMENTOS NO ENSINO	15
4	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	18
5	O ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA	19
6	ANÁLISE DA COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO A DISTÂNCIA	22
7	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE A	TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO DA PUBLICAÇÃO NA BIBLIOTECA	27

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

A computação afetiva refere-se à integração de elementos emocionais e afetivos em sistemas computacionais, buscando compreender, simular e responder às emoções humanas. Essa área de estudo visa aprimorar a interação entre humanos e tecnologia, tornando as máquinas mais sensíveis e capazes de reconhecer e reagir às emoções dos usuários (Barrett, 2016).

No contexto do ensino a distância (EAD), a computação afetiva desempenha um papel significativo, pois a interação emocional é um componente crucial para o sucesso da aprendizagem. A ausência de contato presencial e a comunicação mediada por dispositivos eletrônicos podem criar desafios na transmissão efetiva de informações e na promoção de um ambiente educacional engajador

A aplicabilidade da computação afetiva no EAD pode ser observada no feedback personalizado e adaptativo, reconhecimento de emoções, ambientes virtuais de aprendizagem mais humanizados, detecção de desafios e frustrações e aprimoramento da motivação (George e Dane, 2016).

Sistemas afetivos podem analisar as reações emocionais dos alunos durante o aprendizado online, adaptando o conteúdo com base nessas respostas. Isso cria uma experiência mais personalizada, levando em consideração as necessidades e preferências individuais.

Ferramentas de computação afetiva podem monitorar expressões faciais, tom de voz e outros indicadores para identificar emoções dos alunos. Isso permite aos educadores compreenderem o estado emocional dos estudantes, intervindo quando necessário para fornecer apoio emocional (Picard, 2000).

A incorporação de agentes virtuais com capacidade emocional pode criar ambientes mais envolventes e humanizados no EAD. Isso contribui para a redução da sensação de isolamento e promove uma conexão mais profunda entre os alunos e o conteúdo (Barrett, 2016).

Através da análise das reações emocionais, os sistemas afetivos podem identificar momentos de frustração ou desafio durante o aprendizado. Isso possibilita a intervenção proativa, oferecendo suporte adicional ou ajustando a abordagem pedagógica.

Ao criar interações mais emotivas e adaptativas, a computação afetiva pode contribuir para o aumento da motivação dos alunos, influenciando positivamente a retenção do conhecimento e a persistência no ambiente de ensino a distância (George e Dane, 2016).

Embora a computação afetiva ofereça inúmeras oportunidades para melhorar a experiência de ensino a distância (EAD), também enfrenta desafios e problemas que precisam ser considerados. Aqui estão alguns problemas relacionados (Picard, 2000):

- **Coleta de Dados Sensíveis:** A análise de emoções muitas vezes envolve a coleta de dados pessoais e sensíveis dos alunos, levantando preocupações com a privacidade.
- **Uso Inadequado de Informações:** Existe o risco de que as informações emocionais coletadas sejam usadas de maneira inadequada, podendo prejudicar a confiança dos alunos nos sistemas de computação afetiva.
- **Diferenças Culturais:** A expressão e interpretação de emoções variam significativamente entre culturas, o que pode levar a interpretações errôneas e respostas inadequadas dos sistemas afetivos.
- **Ambiguidade na Expressão Emocional:** Identificar corretamente emoções com base em expressões faciais, tom de voz, ou outros indicadores pode ser desafiador devido à ambiguidade e à subjetividade.
- **Mudanças Rápidas nas Emoções:** Alunos podem experimentar mudanças rápidas nas emoções, e os sistemas precisam ser capazes de capturar essas nuances para fornecer feedback preciso.
- **Adequação às Metodologias Pedagógicas:** A implementação efetiva da computação afetiva requer uma integração cuidadosa com as metodologias pedagógicas existentes, garantindo que as inovações não comprometam a qualidade do ensino.
- **Disparidades de Acesso a Tecnologia:** Nem todos os alunos têm acesso igual a dispositivos ou conexões de internet de alta qualidade, o que pode limitar a aplicabilidade da computação afetiva em ambientes de EAD.
- **Erro na Interpretação:** Sistemas afetivos podem incorrer em erros na interpretação de emoções, resultando em respostas inadequadas que podem afetar negativamente a experiência do aluno.

- **Desenvolvimento de Competências:** Educadores podem precisar de treinamento adequado para compreender e utilizar efetivamente as ferramentas de computação afetiva, garantindo seu uso pedagogicamente eficaz.

A justificativa para a aplicabilidade da computação afetiva no ensino a distância (EAD) reside na necessidade de aprimorar o conhecimento acerca da experiência educacional online, promovendo uma interação mais personalizada, adaptativa e humanizada entre os estudantes e os ambientes virtuais de aprendizagem.

A inclusão de elementos emocionais na interação online pode aumentar significativamente o engajamento dos alunos. A abordagem sensível às emoções contribui para a criação de um ambiente virtual mais envolvente, despertando o interesse dos estudantes. A computação afetiva permite a personalização da experiência de aprendizagem com base nas emoções individuais dos alunos. Sistemas que se adaptam às necessidades emocionais dos estudantes podem proporcionar uma jornada de aprendizagem mais eficaz e satisfatória.

Ambientes virtuais muitas vezes podem induzir um sentimento de isolamento. Sistemas afetivos, ao criar interações mais humanizadas, contribuem para reduzir essa sensação, promovendo uma conexão mais significativa entre alunos, instrutores e o conteúdo do curso. Ao criar sistemas que compreendem e respondem às emoções dos alunos, a experiência geral do usuário no ambiente virtual de aprendizagem é aprimorada. Isso pode resultar em uma visão mais positiva do EAD, incentivando a participação contínua.

Alunos têm estilos de aprendizagem diversos, incluindo preferências emocionais. A computação afetiva pode ajudar a identificar e atender a essas diferenças, garantindo que a abordagem pedagógica seja adaptada para melhor atender às necessidades individuais.

O objetivo deste trabalho é apresentar a computação afetiva no contexto do ensino a distância (EAD) com o propósito de aprimorar a interação entre alunos e ambientes virtuais de aprendizagem, promovendo uma experiência educacional mais personalizada, adaptativa e emocionalmente sensível. O objetivo é integrar efetivamente a análise de emoções para entender e responder às necessidades emocionais dos alunos, contribuindo assim para o engajamento, a obtenção de conhecimento e a melhora da aprendizagem.

Capítulo 2

Computação Afetiva

A sociedade foi tomada por uma série de mudanças que nos trouxeram até a era tecnológica e digital, criando assim, uma nova forma de se relacionar, comunicar e também de aprender.

O computador e o celular tornaram-se indispensáveis e cada vez mais comuns tanto para atividades cotidianas, passatempo, lazer e também como um instrumento de colaboração para a aprendizagem desde os primeiros anos escolares.

Analisando este fato é importante ressaltar que as instituições escolares não devem ver as tecnologias como uma intrusa ou como somente um instrumento de lazer, mas sim como uma aliada no auxílio do processo ensino aprendizagem que ajude o aluno, a alcançar o objetivo traçado pela sociedade moderna, que é o de conviver e utilizar as tecnologias conciliando-as com a educação e desenvolvimento social do cidadão.

O avanço da tecnologia foi tão rápido e grandioso que a parte da população que não entende sua funcionalidade sofre com o uso cada vez mais popular das mídias em praticamente todas as ações cotidianas. O mundo informatizado apresenta inúmeros benefícios para a sociedade também, tanto em aspectos educacionais, como na comunicação e praticidade para o exercício de algumas atividades antes mais complexas, algumas pessoas afirmam que o avanço tecnológico contribuiu para deixar as pessoas mais sedentárias e acomodadas. Mas analisando os fatos, a praticidade se torna importante no mundo atual onde todos vivem correndo e apressados para suas atividades.

Cada vez mais nota-se a importância dos aspectos psicológicos humanos como a Emoção, a Personalidade e a Afetividade, e como estes preceitos participam, influenciam e contribuem para o bom desempenho integral do indivíduo. Desta forma foi de suma necessidade a implementação de um recurso que abrangesse e melhorasse o nível de interação com a aprendizagem com os ambientes educacionais midiáticos.

Os recursos computacionais são utilizados para o ser humano, mas paralelamente com o ser humano, daí tornou-se extremamente relevante que o computador possuísse o

entendimento da natureza psicológica humana, assim seria possível um nível de interação maior entre os ambientes educacionais e seus usuários (Lisetti, 1998).

De acordo com Picard (2000), o termo "Computação Afetiva" foi introduzido para descrever a "computação relacionada a que emerge de ou influencia emoções". A autora destaca a relevância das emoções no processo de tomada de decisão e identifica diversas aplicações, como aquelas direcionadas ao entretenimento, aprendizado assistido por computador e interação homem-máquina, que podem se beneficiar do tratamento e reconhecimento das emoções.

Podemos definir então a computação afetiva como uma área da inteligência artificial que simula e reconhece as emoções do usuário, com o objetivo de melhorar a comunicação com outros usuários e com o próprio sistema, fazendo com que professores e orientadores percebam a satisfação ou insatisfação através das emoções e expressões do aluno, conseguindo perceber quando e onde ocorre a evasão.

Com isso, o sistema disponibiliza ferramentas para ajudar o discente a não desistir. Tais como, mensagens positivas e motivacionais, e conta com um agente afetivo representado de forma gráfica interagindo com o aluno e estimulando a participação e interação com professores e colegas, como se fosse mesmo um professor na vida real ou aquele amigo que sempre dá força para não desistir.

De acordo com Nunes (2002), o mundo informatizado traz inúmeros benefícios à sociedade, especialmente nos aspectos educacionais, na comunicação e na praticidade para o desempenho de atividades anteriormente mais complexas. Embora algumas pessoas argumentem que o avanço tecnológico possa contribuir para tornar as pessoas mais sedentárias e acomodadas, uma análise dos fatos revela que a praticidade torna-se crucial em um mundo contemporâneo em que todos vivem em constante correria e pressa para realizar suas atividades.

Levando em consideração que um conjunto de emoções formam nossa personalidade devemos nos aprofundar nos conceitos que norteiam como é formado e desenvolvido nossa teia de sentimentos e como elas podem contribuir para ajudar no ensino de qualidade através da computação afetiva.

Capítulo 3

Emoções e Sentimentos no Ensino

O conjunto que forma nossa personalidade é desenvolvido desde as primeiras interações com o mundo a nossa volta, podemos dizer que alguns sentimentos são inatos do ser humano e durante o nosso desenvolvimento vamos somente aprendendo a controlá-los e reconhecê-los. Pode-se observar que desde a infância todo indivíduo já se expressa de maneira interligada com sentimentos que já possui, é notório também que a relação com os sentimentos ainda está em construção por este motivo que durante a infância acontece tantos fatos em que a expressão das crianças é considerada imatura emocionalmente.

Durante o desenvolvimento do ser humano ele vai elaborando suas emoções através da afetividade, da interação com o meio que o cerca e de experiências que lhe são propiciadas. As emoções com seus aspectos podem afetar de forma negativa e positiva e pode representar o estudo de outras expressões tais como: afetividade, inteligência interpessoal, inteligência emocional e a personalidade do indivíduo, onde a aprendizagem e a interação são muito importantes.

Conforme abordado por Fonseca (2016), as emoções desempenham um papel adaptativo, preparando, predispondo e orientando comportamentos em direção a experiências positivas ou negativas, inclusive aqueles relacionados à sobrevivência e reprodução. Essas respostas emocionais oferecem informações cruciais sobre a importância dos estímulos externos e internos ao organismo, assim como sobre as situações-problema que os indivíduos enfrentam em um contexto específico.

Pode-se dizer então que a nossa personalidade ou seja o conjunto de emoções e sentimentos que nos norteiam são essenciais para fundamentar as nossas ações, tanto no nosso cotidiano como quando estamos realizando

alguma atividade específica como estudar em uma plataforma online. Emoção denomina-se como o que se sente, algo que abale de forma positiva ou negativa. Seja uma mensagem de bom dia de alguém muito especial, ou uma notícia que deixe triste e para baixo. A emoção acompanha o ser humano desde o seu nascimento, a criança quando sente fome, medo

ou dor chora porque é a forma que tem de se expressar já que ainda não desenvolveu a fala. Ou quando quer algo e não ganha faz birra para demonstrar o quanto está frustrada. O adolescente sabe que suas emoções são fundamentais para seu desenvolvimento e geralmente as expressa em forma de rebeldia para conseguir o que quer. Nos adultos, não é diferente, mas muitos não conseguem expressar o que sente guardando para si e gerando um enorme problema o que muitas vezes se converte em alcoolismo, depressão, ansiedade e outras.

Atribui-se então que sentimentos são os resultados de um aglomerado de emoções, como o corpo se comporta diante determinadas situações se estendendo por um período maior. Se constrói com o tempo. Podem facilmente ser disfarçados, ou seja, pode se sentir triste, mas sorri, com medo e demonstrar coragem. É correto afirmar então que, sentimentos são demonstrados também em características físicas do nosso corpo.

O medo é um sentimento que faz com que o corpo reaja com intuito de defesa quando percebe que há um risco e pode ser visível pelas características físicas como boca seca, mãos geladas e aumento dos batimentos cardíacos. Outro sentimento bem conhecido é o amor, que através de ações gera emoções que conseqüentemente o transforma em sentimento, que pode ser entendido de uma pessoa para outra e gerando outro sentimento que é a empatia.

Repletos de tantas emoções, sentimentos e personalidade o ser humano entra em convívio com a sociedade por meio dos estudos, analisando este fato como observa-se a importância deste conjunto para a educação. A aprendizagem acontece de forma constante, por este motivo a personalidade do indivíduo interfere em como o processo de ensino aprendizagem acontece uma vez que as emoções dirigem como estará o receptor da aprendizagem.

De acordo com Fonseca (2016), a emoção desempenha um papel fundamental ao direcionar, conduzir e guiar a cognição, sendo impossível compreender plenamente o processo de aprendizagem sem reconhecer sua significativa função adaptativa na experiência humana. A interdependência entre emoção e cognição no cérebro é evidenciada por meio das tecnologias de imagiologia que permitem explorar o órgão responsável pela aprendizagem e interação social.

De acordo com Fonseca (2016), a emoção desempenha um papel fundamental ao direcionar, conduzir e guiar a cognição, sendo impossível compreender plenamente o processo de aprendizagem sem reconhecer sua significativa função adaptativa na experiência humana. A interdependência entre emoção e cognição no cérebro é evidenciada por meio das tecnologias de imagiologia que permitem explorar o órgão responsável pela aprendizagem e interação social.

Um dos grandes benefícios da tecnologia é a proporção com o que ideias se transformam em conteúdo digital e midiático que contribuem de maneira grandiosa para o enten-

dimento de diversos assuntos. Com o advento de toda esta transformação a educação e o processo ensino aprendizagem também passou por evoluções e mudanças que transformaram a ideia de aprender, uma das pioneiras mudanças que transformaram este processo foi a implementação do Ensino a Distância que será tratado no capítulo seguinte.

Capítulo 4

Educação a Distância

O Ensino a Distância já existe há algum tempo, mas com o passar dos anos e para acompanhar a tecnologia houve a necessidade de aprimorar esse método de estudo. Afinal a educação na contemporaneidade movimentou-se para ambientes de aprendizagem não convencionais até deslocar-se para espaços midiáticos que acompanham os alunos em todos os momentos.

Há duas décadas atrás, nos anos 90 se utilizava muito este método, sem universidades disponíveis e muita procura por cursos profissionalizantes, o Telecurso 2000 foi o ápice trazendo vários cursos, com materiais didáticos e video aulas facilitando e rompendo desafios para quem estava em busca de uma profissão (Pereira e Rodrigues, 2021).

A Educação a Distância (EaD) emerge como uma modalidade educacional inovadora e acessível, proporcionando oportunidades de aprendizado a um público diversificado. No cenário atual, caracterizado pela rápida evolução tecnológica e pela globalização, a EaD desafia as limitações geográficas, permitindo que estudantes participem de cursos e programas sem a necessidade de presença física em salas de aula convencionais (Pereira e Rodrigues, 2021).

Conforme destaca (Carvalho, Macedo e Costa, 2022), a Educação a Distância não apenas supera barreiras geográficas, mas também atende às demandas de flexibilidade de horários, possibilitando que os alunos conciliem seus estudos com outras responsabilidades. Essa modalidade educacional se destaca pela utilização de recursos tecnológicos, como plataformas online, videoaulas e fóruns de discussão, criando um ambiente virtual de aprendizagem interativo e colaborativo.

Além disso, a EaD promove a inclusão de pessoas que, de outra forma, poderiam encontrar dificuldades para frequentar cursos presenciais, seja devido a compromissos profissionais, limitações físicas ou outras restrições. Dessa forma, destaca-se a capacidade da Educação a Distância de democratizar o acesso ao conhecimento, promovendo a educação como um instrumento de transformação social (Carvalho, Macedo e Costa, 2022).

Capítulo 5

O Ensino Remoto durante a Pandemia

O ano de dois mil e vinte foi marcado pelo surgimento e combate do vírus Covid-19, essa devastadora doença abalou diversos países e tornou necessária uma mudança drástica e rápida na maneira de se relacionar das pessoas, o medo se instaurou em todos fazendo com que as pessoas ficassem maior tempo possível em suas residências, assim, somente o essencial continuaria normal e todo o restante deveria se reavaliar e se modificar para coexistir com a doença.

Primeiramente lidou-se com a situação acreditando ser algo passageiro, porém com a propagação rápida do vírus medidas tiveram que começar a serem repensadas, assim adotou-se o uso de máscaras e mudanças na educação para que adultos e jovens não tivessem uma grande perda no processo ensino aprendizagem começou a ser adotado.

Assim sendo, de acordo com Chagas (2020), em decorrência da obrigatoriedade do distanciamento social, as instituições escolares precisam parar suas atividades e buscar alternativas amparadas no ensino remoto e na educação à distância. Dessa forma, na tentativa de manter o processo de ensino-aprendizagem, principalmente em tempos de pandemia, instâncias superiores autorizam as atividades fora da escola, para conter a propagação do Coronavírus. A educação a distância deve ser compreendida de maneira diferente ao ensino remoto emergencial, de acordo com Aruda (2020, p. 265)

De acordo com as novas medidas de segurança à educação passa então a ter uma nova didática, crianças desde os primeiros anos de ensino participaram de aulas ministradas via internet, direto das suas casas. Estas mudanças fizeram com que inúmeras dificuldades e empecilhos comesçassem a aparecer. Nas instituições de ensino público o primeiro enfrentamento seria a falta de conectividade dos alunos, uma vez que a maioria dos mesmos não têm acesso a internet e nem dispositivos eletrônicos necessários para acompanhar as aulas. Observa-se também que a existência de um certo transtorno em termos de garantia de qualidade devido às diferenças existentes entre as escolas particulares e públicas. Enquanto as instituições particulares conseguiram, de maneira consideravelmente rápida, se organi-

zar para iniciarem ao modelo de educação remota emergencial, nas instituições públicas o processo aconteceu de maneira bem mais lenta.

Além dos problemas de infraestrutura e sociais enfrentados pelas escolas públicas os profissionais da educação também não se sentiam aptos e capacitados para esta nova modalidade de ensino uma vez que como as mudanças aconteceram de maneira repentina não existiu um estudo e realização de cursos de capacitação que auxiliassem os professores em nortear a aprendizagem sob essas novas circunstâncias.

Outra questão, segundo as próprias secretarias de educação dos Estados e municípios, grande parte dos estudantes brasileiros não possuem acesso à internet e não conseguem acessar estruturas tecnológicas como computadores e celulares. Dessa forma, nota-se que as tomadas de decisões dos governantes não estão sendo eficazes, tanto no que se diz respeito a qualidade do ensino, quanto no acesso às tecnologias digitais por alunos e professores da educação básica. Nesse sentido, é extremamente importante repensar o futuro da educação em termos remotos e presencial para evitar um colapso em termos da educação básica.

A Educação tem se destacado como uma preocupação global, especialmente nos últimos tempos, amplificada significativamente devido à pandemia mundial. A necessidade de investimentos adequados neste setor, assim como na saúde, torna-se crucial para lidar de forma eficaz com os problemas e desafios sociais que se apresentam cada vez mais urgentes. Como destacado anteriormente, a compreensão dos governantes sobre a importância desses investimentos é fundamental diante da nova realidade e das necessidades emergentes. Nesse contexto, percebe-se que a mudança não é apenas uma opção, mas uma necessidade vital para a sobrevivência, especialmente diante das transformações significativas que caracterizam o presente momento (Valente, 2020).

Ademais, outros fatores também devem ser salientados como norteadores das deficiências do ensino remoto, os profissionais da educação se depararam com uma realidade totalmente atípica em relação à escola e educação. Este fator acarretou uma ansiedade generalizada e uma grande apreensão por parte desses profissionais que necessitam reinventar mecanismos sempre utilizados em aulas, além de lidar com a grande evasão dos alunos na aula devido a falta de mecanismos para acompanhar.

Dentro desse contexto, os discentes iniciaram uma corrida contra si mesmos, antes as mídias eram usadas como recurso de auxílio nas aulas agora são passaporte indispensável para a aprendizagem de qualidade. Desta maneira vários professores necessitam de uma aprendizagem básica e rápida para o uso de recursos como canais de vídeos chamadas e aplicativos de comunicação. Faz-se necessário, também, investir na formação dos professores, pois, segundo Valente (2020, p.5), cabe a eles uma prática docente centrada cada vez mais na lógica do “aprender a aprender”, na investigação criativa e na pesquisa, tendo em vista as mudanças no contexto da educação no Brasil.

Vale ressaltar ainda, de acordo com Valente (2020, p. 10), que “O trabalho do docente é apenas uma gota no mar de desafios que se impõem sobre a educação, especialmente no que se refere à redução de desigualdades de oportunidades de inclusão”.

Uma vez que foram enfrentados diversos problemas com a notória falta de conhecimentos dos professores e de acessibilidade dos alunos, também é válido salientar que aspectos emocionais também influenciaram na boa execução do ensino remoto. Ainda que a educação seja um processo necessário e inerente na vida do ser humano desde a infância, temos que lembrar que o ser professor, além disso é uma mãe ou um pai, uma filha ou filho, um responsável direto ou indireto de um lar, um estudante entre tantas outras coisas, logo usando recursos particulares, como o whatsapp, tornou-se um ser produtivo em tempo integral.

Quando analisamos os impactos diretos e indiretos da pandemia na sociedade, nota-se que a desigualdade social, mais uma vez, aparece como um classificador direto na vida de crianças e adultos.

Diante do exposto, vemos que a necessidade de aprender mais sobre métodos tecnológicos relacionados ao ensino-aprendizagem já vem sendo questionada há algum tempo. No entanto, foi necessário surgir uma pandemia e, conseqüentemente, uma crise na educação para que questões relacionadas a tecnologias midiáticas fossem pensadas de forma séria.

A hipótese desta pesquisa gira em torno da busca da compreensão das tecnologias. Onde, as instituições de ensino e os professores têm a capacidade de se reinventar a todo instante e, sendo conhecedores e propagadores de ensino, terão ênfase em seu trabalho, mesmo não sendo fácil. Em relação aos alunos, a questão fica mais difícil, porém, nesse aspecto cabe a ajuda dos governantes, na tentativa de amenizar as diferenças entre o alunado, trazendo benefícios para estes.

Para tanto, metodologias como a utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo os professores) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, são expectativas positivas para que se consiga garantir ênfase no ensino-aprendizagem em tempos de pandemia.

Capítulo 6

Análise da Computação Afetiva e sua aplicabilidade no Ensino a Distância

A Computação Afetiva desempenha um papel crucial na evolução do Ensino a Distância (EAD), oferecendo uma abordagem inovadora que visa melhorar a interação entre estudantes e plataformas de aprendizagem virtual. A capacidade de reconhecer e responder às emoções dos alunos pode aumentar significativamente o engajamento e a motivação, adaptando o conteúdo com base nas respostas emocionais dos estudantes para criar experiências de aprendizado mais envolventes (Picard, 2000).

A personalização da experiência de aprendizado, ajustando o material didático de acordo com as necessidades emocionais individuais, cria um ambiente mais adaptativo e centrado no aluno. No entanto, questões éticas relacionadas à privacidade e segurança dos dados emocionais precisam ser cuidadosamente abordadas para garantir a aceitação e confiança dos usuários.

A detecção de emoções possibilita intervenções proativas, fornecendo suporte emocional quando necessário, algo especialmente relevante no EAD, onde a falta de interação presencial pode resultar em um menor suporte percebido. No entanto, é crucial equilibrar a intervenção eficaz com a sensibilidade às preferências individuais dos alunos, evitando respostas excessivamente intrusivas.

A atenção e o estado emocional impactam diretamente a retenção de informações. A capacidade de ajustar dinamicamente o conteúdo pode levar a uma aprendizagem mais eficaz e à retenção a longo prazo. Contudo, a precisão na interpretação das emoções é crucial para garantir que as adaptações do conteúdo sejam benéficas, e não perturbadoras para o processo de aprendizagem.

A integração bem-sucedida da computação afetiva às metodologias pedagógicas existentes pode fornecer uma camada emocional que complementa e aprimora as práticas de ensino. No entanto, a resistência por parte dos educadores ou a falta de compreensão sobre

como integrar efetivamente essas tecnologias pode ser um desafio a ser superado.

A inclusão de elementos afetivos cria ambientes virtuais mais humanizados, ajudando a superar a sensação de isolamento associada ao EAD. Contudo, é necessário garantir que as representações emocionais sejam culturalmente sensíveis para evitar mal-entendidos ou interpretações inadequadas.

Avanços tecnológicos na computação afetiva oferecem oportunidades para uma interação mais sofisticada e precisa. No entanto, questões técnicas, como a precisão dos sensores e algoritmos, e a aceitação dos usuários em relação à monitorização emocional precisam ser cuidadosamente consideradas.

Capítulo 7

CONCLUSÃO

O estudo sobre Computação Afetiva e sua aplicabilidade no Ensino a Distância oferece uma visão promissora para a educação contemporânea. Ao integrar a tecnologia de forma a reconhecer e responder às emoções dos alunos, este campo emergente não apenas otimiza a eficácia do ensino remoto, mas também reforça a conexão humana fundamental no ambiente virtual.

Os aspectos positivos dessa abordagem são múltiplos. Primeiramente, a personalização do ensino, baseada na compreensão das emoções do estudante, promove uma aprendizagem mais eficiente e adaptada às necessidades individuais. Isso, por sua vez, contribui para o aumento da motivação, engajamento e, conseqüentemente, do sucesso acadêmico.

Além disso, a incorporação da Computação Afetiva no Ensino a Distância cria um ambiente mais acolhedor, reduzindo a sensação de isolamento e promovendo o bem-estar emocional dos alunos. A empatia e a atenção personalizada proporcionadas por essas tecnologias não apenas melhoram a experiência de aprendizagem, mas também contribuem para o desenvolvimento holístico do estudante.

Assim, a aplicação da Computação Afetiva no Ensino a Distância não apenas supera desafios logísticos, mas também eleva a qualidade e a humanização do processo educacional, preparando os alunos para um futuro digital de maneira integral e emocionalmente enriquecedora. Este enfoque inovador representa um passo significativo na construção de uma educação mais centrada no aluno e adaptada às complexidades emocionais inerentes ao ambiente virtual de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BARRETT, L. F. The theory of constructed emotion: an active inference account of interoception and categorization. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, p. nsw154, 19 out. 2016.

GEORGE, J. M.; DANE, E. Affect, emotion, and decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 136, p. 47–55, set. 2016.

PICARD, R. W. *Affective computing*. Cambridge, Massachusetts Etc.: Mit Press, 2000.

ARRUDA, Eucidio Pimenta. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19. *Em Rede – Revista de Educação a distância – 2020*, Volume 7, n.1, p.257-275.

CHAGAS, Jaqueline de Vasconcelos. PANDEMIA COVID 19: do Ensino Remoto Emergencial às desigualdades sociais no ensino público pela percepção das professoras. UFPEL, 2020. Disponível em: <http://pergamum.ufpel.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000ce/0000ce9d.p>

Computação Afetiva e sua influência na personalização de Ambientes Educacionais: gerando equipes compatíveis para uso em AVAs na EaD Maria Augusta S. N. Nunes - guta-nunes@dcomp.ufs.br*

FELDKERCHER, Nadiane; Saldanha Manara, Alecia. O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA PELO PROFESSOR TUTORIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 15, núm. 2, julio, 2012, pp. 31-52.

Fonseca V. *Psicomotricidade: filogênese, ontogênese e retrogênese*. Rio de Janeiro: Wak; 2009

MIT Media Laboratory; Perceptual Computing; 20 Ames St., Cambridge, MA 02139 picard@media.mit.edu, <http://www.media.mit.edu/~picard/>

SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. *Caderno de Ciências Sociais Aplicadas*. Ano XVII Volume 17Nº 30 jul./dez. 2020.

SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibili-

dades. Caderno de Ciências Sociais Aplicadas. Ano XVII Volume 17Nº 30 jul./dez. 2020.

STINGHEN, R. S. Tecnologias na educação: dificuldades encontradas para utilizá-la no ambiente escolar. Florianópolis- SC. 2016.

VALENTE. Geilsa Soraia Cavalcanti. O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. *Research, Society and Development*, v. 9, n.9, e843998153, 2020.

Carvalho, R. R. M. de ., Macedo, L. dos S.,e Costa Araújo, N. (2022). Educação a distância no ensino superior: as vantagens e desvantagens de um atual processo de ensino e aprendizagem . *Conjecturas*, 22(15), 396–404.

Lisetti, Christine. (1998). *Affective computing -*. *Pattern Anal. Appl.*. 1. 71-73. 10.1007/BF01238028.

PEREIRA, Jaqueline Gomes. RODRIGUES, Ana Paula. O ensino a distância e seus desafios. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 06, Ed. 07, Vol. 07, pp. 05-20. Julho de 2021.

APÊNDICE A

Termo de Ciência e de Autorização da Publicação na Biblioteca

Embasado na Lei Federal no 9.610, de fevereiro de 1998, e na qualidade de titular dos direitos autorais, AUTORIZO, a Universidade Estadual de Goiás (UEG) a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional da UEG (Ri/UEG), regulamentado pela Resolução CsU n. 1107, de 28 de junho de 2023, sem ressarcimento de direitos autorais, em consonância com a permissão detalhada no formulário anexado ao apêndice, a seguir, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção científica na UEG.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL
DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS**

Embasado na Lei Federal no 9.610, de fevereiro de 1998, e na qualidade de titular dos direitos autorais, AUTORIZO, a Universidade Estadual de Goiás (UEG) a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional da UEG (Ri/UEG), regulamentado pela Resolução CsU n. 1107, de 28 de junho de 2023, sem ressarcimento de direitos autorais, em consonância com a permissão assinada abaixo, para fins de leitura, *download* e impressão, a título de divulgação da produção científica na UEG, a partir desta data, sendo assegurado o direito ao embargo temporário da publicação em sua totalidade, à exceção dos metadados, no repositório em razão de patente, ou publicação de livro e/ou artigo científico.

1 IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

() Monografia (X) Artigo científico

() Outro. Qual? _____

Nome completo do autor: LOHAN NOAH DE SOUZA

Matrícula: 104432

Título do trabalho: COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO A DISTÂNCIA

Curso / Programa: CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES

Câmpus / Unidade: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UnU – PIRES DO RIO

Data da defesa: 07 / 12 / 2023.

2 RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO¹

Os casos de restrição de acesso, previstos em regulamento, poderão ser embargados por um período de até 12 (doze) meses a partir da data de defesa. Havendo justificativa o período poderá ser

¹ De acordo com o Lattes.

prorrogado por até 12(doze) meses dependendo de solicitação formal por parte do autor, em formulário específico, e deferimento do pleito pela sua Coordenação de curso.

2.1 O documento está em processo de solicitação de registro de patente? () SIM (X) NÃO

2.2 O documento será publicado como capítulo de livro? () SIM (X) NÃO

2.3 O documento está em processo de submissão de artigo em revista científica? () SIM (X) NÃO

3 DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara que:

- A produção científica especificada é fruto de seu trabalho intelectual de forma, original e por isso, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não fere os direitos autorais de terceiros (pessoa ou entidade), tanto quanto lhe é viável saber.
- Existindo material/informação/dado do qual não detém os direitos de autor, assegura que conquistou a autorização do detentor dos direitos de autor para outorgar à Universidade Estadual de Goiás, os direitos requeridos por esta licença, e reitera que os materiais de terceiros estão claramente identificados/citados/referenciados no conteúdo do documento submetido.
- Caso o documento entregue seja baseado em trabalho apoiado ou financiado por outra instituição que não a Universidade Estadual de Goiás, cumpriu todas as exigências do respectivo acordo ou contrato e, portanto, não há embaraço na disponibilização.
- Está ciente do Regulamento do Repositório Institucional da UEG aprovado pela Resolução CsU n. 1107, de 28 de junho de 2023.

Pires do Rio - GO, 14 de dezembro de 2023

Documento assinado digitalmente
 LOHAN NOAH DE SOUZA
Data: 14/12/2023 21:43:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do autor

Documento assinado digitalmente
 ANDERSON CAVALCANTE GONCALVES
Data: 15/12/2023 13:05:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do orientador

FORMULÁRIO DE METADADOS DISPONIBILIZAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL¹

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO OU ESPECIALIZAÇÃO

<input checked="" type="checkbox"/> GRADUAÇÃO	<input type="checkbox"/> ESPECIALIZAÇÃO
---	---

Título:	COMPUTAÇÃO AFETIVA E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO A DISTÂNCIA
Título em outro idioma:	AFFECTIVE COMPUTING AND ITS APPLICABILITY IN DISTANCE LEARNING
Data defesa:	07 /12 /2023
Curso / Programa:	CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES

Nome do autor(a):	LOHAN NOAH DE SOUZA
Link do Lattes (opcional):	

Orientador(a):	ANDERSON CAVALCANTE GONÇALVES
Link do Lattes:	http://lattes.cnpq.br/4694266347282320

Coorientador(a) (se houver):	Sem abreviações
Link do Lattes (se houver):	

Membros da banca:		
1)	Nome:	CARLOS SÍLVIO GOMES JÚNIOR
	Link do Lattes:	http://lattes.cnpq.br/5883330816583160
2)	Nome:	ELIENE MARTINS DE ARAÚJO
	Link do Lattes:	http://lattes.cnpq.br/6771974513175810
3)	Nome:	Sem abreviações
	Link do Lattes:	

¹ Observações:

- Os dados inseridos neste formulário devem estar de acordo com as informações presentes no trabalho;
- Todos os dados, exceto os indicados como opcionais, são obrigatórios;
- Preencher esse formulário no *word* e salvar em *word* ou PDF (neste caso atente-se para salvar o PDF de forma que o texto continue selecionável e possível de copiar).

<p>Área de conhecimento CNPq: Disponível em: http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7</p>	Ciências Exatas e da Terra
<p>~Subárea conhecimento CNPq: Disponível em: http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7</p>	Ciência da Computação Sistemas de Computação

Resumo:

A globalização está presente em todos os âmbitos da vida do ser humano, no modo de se socializar, relacionar, consumir e já há algum tempo no modo de ensinar e aprender. Frente a isso houve a necessidade de aperfeiçoar os dispositivos e ferramentas usadas por eles para que assim a relação entre usuário e tecnologia aconteça de forma singular. Diante disso apresenta-se a problemática desse trabalhar com tema Computação Afetiva e sua aplicabilidade no ensino remoto, primeiramente conceituando este termo mostrando como ele é inserido e utilizado por empresas, serviços e centros educacionais e logo em seguida relacionar ao fato vivenciado por todo o mundo, que tornou obrigatoriamente para todos o ensino remoto, desde as séries iniciais até a graduação. Este trabalho tem como objetivo através de pesquisas biográficas e questionários aplicados aos pais, alunos e professores, descrever qual foi a aplicabilidade e também as dificuldades enfrentadas por todos os envolvidos citados anteriormente neste período de pandemia. Assim, ao final deste trabalho pode-se levantar dados que contribuirão para a evolução de ensino de aprendizagem passando em todos os fatores que contribuem ou se torna empecilho para que este processo se realize de maneira eficaz.

Palavras-chave: Tecnologia, Afetividade, Aprendizagem, Educação.

Resumo em língua estrangeira:

Globalization is present in all areas of human life, in the way we socialize, relate, consume and for some time now in the way we teach and learn. Faced with this, there was a need to improve the devices and tools used by them so that the relationship between user and technology happens in a unique way. In view of this, the problem of working with the theme of Affective Computing and its applicability in remote teaching is presented, first conceptualizing this term, showing how it is inserted and used by companies, services and educational centers and then relating it to the fact experienced throughout the world, which made remote education mandatory for everyone, from the initial grades to graduation. This work aims, through biographical research and questionnaires applied to parents, students and teachers, to describe the applicability and also the difficulties faced by all those involved mentioned above in this pandemic period. Thus, at the end of this work, data can be collected that contributed to the evolution of teaching and learning, looking at all the factors that contribute or become obstacles for this process to be carried out effectively.

Palavras-chave em língua estrangeira: Technology, Affectivity, Learning, Education.