

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TABATINGA
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

BRUNO CRUZ DA SILVA

**A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA EM SALA DE AULA COMO
FERRAMENTA EDUCATIVA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM**

**TABATINGA – AM
2021**

BRUNO CRUZ DA SILVA

**A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA EM SALA DE AULA COMO
FERRAMENTA EDUCATIVA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC
apresentado como requisito parcial à
obtenção do grau de Licenciado em
Pedagogia pela Universidade do Estado
do Amazonas.

Orientadora: Prof^a Ma. Darcimar Souza
Rodrigues.

**TABATINGA – AM
2021**

BRUNO CRUZ DA SILVA

**A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA EM SALA DE AULA COMO
FERRAMENTA EDUCATIVA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado
como requisito parcial à obtenção do grau de
Licenciado em Pedagogia pela Universidade do
Estado do Amazonas.

Aprovado em _____ de _____ de 2021.

BANCA AVALIADORA

Prof^a Ma. Darcimar Souza Rodrigues
Centro de Estudos Superiores de Tabatinga - CESTB/UEA

Prof^a Ma. Rose Meri Bukowitz Jankauskas
Centro de Estudos Superiores de Tabatinga - CESTB/UEA

Prof^a Esp. Iria Oliveira da Costa
Professora da Rede Pública de Tabatinga - SEMED/TBT

**TABATINGA – AM
2021**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais: Vonei Carvalho e Udinelza Cruz, a minha namorada Carola Falcão pela paciência, apoio e parceria nesses anos de curso muitas vezes estando longe de casa, ao meu filho Gabriel Maia. E aos amigos que tiveram presente nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus que me deu força, sabedoria e perseverança para conseguir chegar até aqui.

Agradeço imensamente aos meus pais Udinelza Cruz e Vonei Carvalho a minha namorada Carola Falcão, pelo apoio e incentivo nesta etapa desde o começo até o fim.

Aos professores, que sempre estiveram dispostos a me ajudar, a minha orientadora que contribuiu para que esse trabalho fosse realizado.

Enfim, a todas as pessoas que de alguma forma fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

“O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza dos seus sonhos”.
Elleanor Roosevelt

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Representação do paradigma instrucionista.....	23
FIGURA 2 – Representação do paradigma construcionista.....	23
FIGURA 3 – Aprendizagem mediada por softwares tutoriais.....	25
FIGURA 4 – Aprendizagem mediada por softwares de programação.....	26
FIGURA 5 – Aprendizagem mediada por softwares de processamento de texto.....	27
FIGURA 6 – Aprendizagem mediada por softwares de multimídia.....	28
FIGURA 7 – Aprendizagem mediada por softwares de autoria.....	29
FIGURA 8 – Escola Estadual Marechal Rondon.....	33
FIGURA 9 – Site teste para Biblioteca Virtual.....	38

RESUMO

A presente monografia realiza um estudo sobre o uso da informática educacional como meio de auxílio no processo de ensino-aprendizagem. A nova era, chamada de era digital é marcada pelos constantes avanços tecnológicos, que causam muitos conflitos de ideias e posições. O uso do computador na educação ajuda conduzir o processo de ensino na direção de melhorias e avanços. Sua utilização deve ser planejada para garantir a coerência nas estratégias de ensino empregadas e aproveitar seu potencial para facilitar o aprendizado e tornar as informações mais acessíveis. O estudo transcorreu através da pesquisa de abordagem qualitativa cujas fontes de busca são predominantemente bibliográficas. Estando os procedimentos metodológicos orientados para a identificação dos fatores que contribuem para ao uso da Informática como ferramenta educativa (Biblioteca Virtual), e razão em utilizar a mesma. Para tanto, realizou-se a pesquisa mediante a utilização dos seguintes procedimentos e instrumentos metodológicos: pesquisa bibliográfica e entrevista com questionário. Por esses motivos foi determinado como objetivo geral desta pesquisa: Realizar um estudo sobre formas de utilização da informática na educação, como ferramenta alternativa e auxiliadora no processo ensino-aprendizagem, pesquisando e estudando os métodos empregados através de seu uso, buscando realizar um confronto entre novos conceitos e o tradicional método de ensino. E como objetivos específicos: Analisar os impactos da internet nos produtos e serviços das bibliotecas, bem como as mudanças evolutivas na prestação dos serviços e na oferta dos produtos de informação visando o atendimento às necessidades informacionais dos usuários das bibliotecas em esfera escolar focando na credibilidade das informações; Investigar como o uso da informática se torna uma ferramenta rica e importante para uma aprendizagem significativa e incentivando os educadores a busca da formação continuada, para que assim, os mesmo não fiquem dispersos diante dos avanços tecnológicos e que possam através dessa busca melhorar a pratica educativa em sala de aula. Nesse sentido, o computador deve ser considerado não como facilitador na educação, mas sim como uma ferramenta de apoio que auxilia e facilita o trabalho do professor e do aluno, proporcionando e abrindo espaços para o desenvolvimento de habilidades e capacidades cognitivas, para que juntos, descubram e construam conhecimento.

Palavras-chave: Informática Educativa; Aprendizagem; Ensino e Ferramenta.

RESUMEN

En esta monografía se realiza un estudio sobre el uso de la informática educativa como medio de ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La nueva era, llamada era digital, está marcada por constantes avances tecnológicos, que provocan muchos conflictos de ideas y posiciones. El uso de computadoras en la educación ayuda a orientar el proceso de enseñanza hacia la mejora y el avance. Su uso debe planificarse para asegurar la coherencia en las estrategias de enseñanza empleadas y utilizar su potencial para facilitar el aprendizaje y hacer la información más accesible. El estudio se realizó mediante una investigación de enfoque cualitativo cuyas fuentes de búsqueda son predominantemente bibliográficas. Los procedimientos metodológicos están orientados a identificar los factores que contribuyen al uso de las tecnologías de la información como herramienta educativa (Biblioteca Virtual), y el motivo de su uso. Por tanto, la investigación se llevó a cabo utilizando los siguientes procedimientos e instrumentos metodológicos: búsqueda bibliográfica y entrevista con cuestionario. Por estos motivos, se determinó el objetivo general de esta investigación: Realizar un estudio sobre las formas de utilizar las tecnologías de la información en la educación, como herramienta alternativa y de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, investigando y estudiando los métodos utilizados a través de su uso, buscando llevar a cabo un enfrentamiento entre los nuevos conceptos y el método de enseñanza tradicional. Y como objetivos específicos: Analizar los impactos de internet en los productos y servicios bibliotecarios, así como los cambios evolutivos en la prestación de servicios y en la oferta de productos de información, con el objetivo de satisfacer las necesidades informativas de los usuarios de bibliotecas en el ámbito escolar. , centrándose en la credibilidad de la información; Investigar como o uso da informática se torna una ferramenta rica e importante para una aprendizagem significativa e incentivando los educadores a busca da formação continuada, para que así, los mismos no mantente dispersos diante de los avanços tecnológicos e que possam através dessa busca melhorar a pratica educativa En el aula. En este sentido, la computadora debe ser considerada no como un facilitador en la educación, sino como una herramienta de apoyo que ayuda y facilita el trabajo de docentes y estudiantes, brindando y abriendo espacios para el desarrollo de habilidades y habilidades cognitivas, para que juntos, descubran y construir conocimiento.

Palabras-clave: Informática Educativa; Aprendiendo; Docencia y Herramienta.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO I – REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
CAPÍTULO II – METODOLOGIA.....	33
CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	47
APÊNDICE.....	50

INTRODUÇÃO

Para a Ciência avançar, constroem-se instrumentos mais poderosos, que efetuam cálculos mais precisos, ampliam o conceito das teorias, etc. Em geral, as pesquisas evoluem a partir de conhecimentos do passado, procurando desvendar lacunas do conhecimento.

Se observarmos a nossa volta, com toda certeza notaremos a presença de diversos equipamentos eletrônicos, porém sem vislumbrar de maneira aprofundada a importância que cada um representa para nossas vidas, uma vez que isso somente acontece quando algum deles apresenta algum problema que venha a inviabilizar o seu uso.

Atualmente uma das maiores cooperações na utilização da informática na educação está fortemente ligada no contexto escolar, onde os métodos e técnicas de ensino utilizados tradicionalmente são contestados.

O modelo de ensino tradicional, onde o professor é responsável pela transmissão do conhecimento ao aluno, onde o aluno memoriza as informações transmitidas pelo professor. Os métodos e as práticas utilizadas no ensino tradicional, quando comparadas com o panorama atual, parecem não estar em concordância com as mudanças e transformações que ocorrem no mundo, principalmente na questão manifestação da informação e do conhecimento.

Através da introdução do novo paradigma na educação, onde os estudantes devem ser ensinados a buscar conhecimento, aprendendo como aprender. Essas mudanças podem ser apresentadas com a presença do computador, proporcionando condições para o exercício da capacidade de procurar e selecionar informações, resolver problemas e aprender independentemente.

O uso do computador na educação, ajudado pelos avanços da tecnologia, conduz suas virtudes em direção à melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Sua utilização deve ser planejada, visando coerência com estratégias, métodos e técnicas de ensino, aproveitando suas qualidades de potencial.

O uso de tecnologias em sala de aula pode ser notado de diversas formas, com o uso de equipamentos como: computador, notebooks, tablets e smartphones. Além de softwares que auxiliam no aprendizado e aproximação do professor com o aluno, por meio da interatividade virtual, promovendo a cultura digital.

O uso da tecnologia em sala de aula proporciona ao aluno acesso ao conteúdo, praticidade e a inclusão digital. O papel do aluno como pesquisador, possibilita encontrar informações de diversas partes do mundo sobre determinado tema, gerando um leque de

informações integradas, o qual o aluno pode analisar e chegar a opinião própria e fazer parte desse meio de propagação de conteúdo ajudando outras pessoas, gerando assim uma forma de aprendizagem mutua e formação do conhecimento.

Com o progresso da tecnologia e a maneira com a qual as informações estão dispostas pela rede, a educação está mudando, as instituições de ensino precisam se adequar a transformação da forma de aprendizagem acarretados pela evolução da tecnologia. Por meio da cultura digital podemos interagir em um ambiente virtual, possibilitando a acessibilidade, a informação e propagação de conteúdo. Podemos permanecer interligados e interagir de qualquer parte do mundo, pelo uso de computador, notebooks, tablets ou smartphones, qualquer dispositivo que tenha acesso a internet.

A tecnologia como ferramenta de pesquisa e auxílio ao processo de ensino-aprendizagem tem proporcionado aos usuários a praticidade e interatividade das informações e conteúdos disponíveis por meio dela. O uso da tecnologia produz um impacto na metodologia de ensino e os métodos de aplicação de uma aula ou gerenciamento de um ambiente escolar, o que também tem gerado desafios para a educação. Os professores que estavam confortáveis ao método de ensino tradicional precisam aderir a formações continuadas e adequarem ao novo modo de gerir suas aulas, com o uso de ferramentas tecnológicas. As instituições também precisam investir em infraestrutura, adquirindo equipamentos de acesso, como por exemplo: computadores, notebooks e tabletes, além de uma conexão com a internet de qualidade para o acesso aos conteúdos.

Muitas ferramentas tecnológicas de cunho pedagógico estão disponíveis atualmente para serem utilizadas aliadas ao processo de ensino aprendizagem, porém exigem que os professores busquem qualificação. A formação continuada é muito importante para que o professor possa acompanhar essas ferramentas. O professor necessita estar em constante busca de inovações para suas aulas, despertar o interesse do aluno em suas aulas, deixando o método tradicional do quadro com giz e papel impresso e livros.

Como aponta Castells (2008), estamos vivendo uma época de revolução trazida pelas mídias digitais que vem transformando o trabalho, o consumo e as formas de comunicação no mundo. Dessa revolução está emergindo uma sociedade globalizada que tem na informação seu mais importante bem.

Acredita-se que esse fato traz muita inquietação, e foi isso que nos levou a investigar, no campo da educação, a prática docente no processo de aprendizagem dos alunos, com a utilização de novos meios tecnológicos.

No presente trabalho buscou-se fazer um estudo da metodologia de ensino da Informática no contexto escolar na escola pública do município de Tabatinga da rede estadual, com turmas de professores do ensino fundamental e médio, na Escola Estadual Marechal Rondon. Para elaboração desta pesquisa foi utilizada a pesquisa bibliográfica, investigando materiais com embasamento e referencial teórico sobre o estudo em questão, estabelecendo a compreensão e elucidação do objetivo proposto. A pesquisa foi desenvolvida visando uma abordagem tanto bibliográfica quanto qualitativa.

O trabalho de campo se orientou com algumas ferramentas de observação nas aulas de como as aulas eram aplicadas e conduzidas nessas rotinas diárias, como esses estudantes as desenvolviam, quais as maiores dificuldades surgidas nos momentos em que eram propostas.

Os sujeitos da pesquisa foram: professores e alunos da escola. Para desenvolver a metodologia deste trabalho aplicou-se questionários e entrevistas aos professores que ilustrou e acompanhou a descrição do processo escolar, sendo estes questionários abertos e fechados.

A investigação ressalta que os fatores causadores dessa problemática, estão relacionadas as metodologias docente e aos fatores socioeconômicos.

Em meio a este panorama assustador e conturbador de Coronavírus, os impactos no ensino são variados. Na verdade, é que, esse cenário é novo para todos, o afastamento das escolas em si, levando os alunos a estudarem em casa, lhes causando alguns entraves. As tecnologias educacionais, tornaram-se a principal solução para a situação na qual estamos vivendo e de maior potencial de inovação na maneira de ensino para os alunos.

É a oportunidade como um novo meio de consolidarmos o nosso compromisso de revolucionar a educação por meio das ferramentas tecnológicas.

Diante do momento crítico vivenciado, medidas de controle tiveram de ser adotadas na intenção de reduzir o impacto advindo da pandemia, a saber, o distanciamento que teve como consequência o fechamento de escolas, afastamento do local de trabalho dentre outros ambientes que gerem aglomeração e reclusão social, são medidas que tem impacto relevante na redução do pico epidêmico da doença, dentre estas o fechamento das escolas é a que exigiu uma reorganização no sistema de ensino aprendizagem, semelhantemente para a saúde essa estratégia trouxe uma transformação de protótipo, uma vez que na graduação em alguns cursos não há a inclusão de tecnologias remotas no ensino teórico e prático (Bezerra, 2020 p. 141).

O presente trabalho constitui-se em três capítulos:

No capítulo I inicia com um referencial teórico que apresenta um breve histórico sobre os avanços tecnológicos sua contribuição para sociedade e sobretudo no contexto escolar. Nesse capítulo apresenta elementos teóricos que mostram a importância de se conhecer a história da

informática no processo de ensino-aprendizagem este procedimento expõe novos olhares de possibilidades para a sala de aula. Como o (a) educador (a) utilizam os meios tecnológicos em sala de aula e a necessidade e a importância de se conhecer para trabalhar o processo de ensino valorizando estes modos de tecnologias que podem ser agregadas.

No capítulo II realiza-se uma descrição da metodologia, que fornece informações sobre o tipo de pesquisa utilizada para construção do conhecimento, apresentando: Caracterização do local da pesquisa; Histórico da escola, como instrumentos norteadores para tal desenvolvimento da prática metodológica dos professores.

No capítulo III, observa-se os resultados sobre as práticas do cotidiano escolar juntamente com as formas de tecnologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. O conhecimento que têm a escola e os docentes sobre o assunto, como esses educadores utilizam os recursos didáticos e pedagógicos no contexto da sala de aula e como acontece a motivação e a interação dos alunos no ambiente escolar.

Em resumo, as considerações finais que fazem uma abordagem geral em torno do trabalho, recomendando sugestões aos educadores sobre a temática indagada.

O trabalho de Conclusão de Curso apresenta, 01 anexo de questionário aplicado aos professores. Exibe 02 gráficos que apresentam dados referentes as informações dos resultados da pesquisa, 01 tabela e 09 figuras.

Constituiu num grande desafio a realização desta pesquisa no campo da educação. Espera-se que o leitor deste trabalho tenha um olhar integral da cotidianidade da escola que ilustra a complexidade em torno de ensinar no contexto escolar diante da pandemia.

1. CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sociedade contemporânea passou e vem passando por diversas mudanças em todas as áreas do conhecimento. Essas mudanças produzem meios de comunicação altamente sofisticados, provocando uma profunda modificação nas atitudes, condutas, costumes e tendências no mundo inteiro. O aumento acelerado das tecnologias da informação e comunicação impulsiona o processo de mudança comportamental no país, as pessoas acabam sendo obrigadas a se adaptarem para se manterem no mercado de trabalho competitivo. Essas mudanças valorizam ainda mais o conhecimento, tornando-se uma necessidade sua valorização, as novas tecnologias produzem ferramentas que nos auxiliam na organização e disseminação do conhecimento através de processos de ensino-aprendizagem. (ROSA, 2005 p. 45)

De acordo com Valente (1993, p.14), as novas tecnologias da informação computacional interferem na prática de atividades científicas e empresariais, influenciando diretamente e indiretamente os conteúdos e atividades educacionais que também seguem a tendência tecnológica. Podemos afirmar que o desenvolvimento de sistemas computacionais com fins educacionais acompanha a evolução dos computadores. Foi no final da década de cinquenta que se deu o uso dos primeiros computadores na área da educação, as suas possibilidades tecnológicas da época, conhecido como “instrução programada” foi a base para os primeiros sistemas e representava uma automatização do processo de ensino aprendido.

Nos dias de hoje, temos grandes avanços tecnológicos, principalmente na área de inteligência artificial (IA), possibilitando uma intuitiva sofisticação de recursos interativos nos sistemas computacionais educativos. Fundamentado no paradigma instrucionista onde iniciativa e o controle reservado ao estudante são raros, um novo paradigma educacional começou a orientar o desenvolvimento de sistemas computacionais aplicados no uso da educação, baseado nas ideias construcionistas.

Nessas ideias a autonomia de iniciativa e controle do estudante em ambiente computacional é entendida como a construção pessoal do conhecimento. (BARANAUSKAS, 1999, p. 116)

1.1 APRENDIZAGEM

Um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais é denominado aprendizagem. O resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente é denominado aprender. De

acordo com a nova ênfase educacional, focada na aprendizagem, o professor é coautor do processo de aprendizagem, assim, o conhecimento é construído e reconstruído continuamente. (HAMZE, 2008 p.1)

Conforme Grégoire *et al.* (1996, p. 63) *apud* Coscarelli (1998, p. 36):

A aprendizagem que está sendo examinada à luz das novas tecnologias refere-se a línguas, matemática, ciências humanas e naturais, artes (...) assim como habilidades intelectuais que estão associadas com essas várias matérias: habilidade de construir para si mesmo uma imagem mental da realidade, de raciocinar, de fazer julgamentos, de solucionar vários tipos de problemas, de inventar etc. Essa aprendizagem é também, por exemplo, o desenvolvimento de independência pessoal e responsabilidade, assim como várias habilidades sociais e de conduta.

As construções de novas habilidades e novas formas de comunicação surgem quando a educação é construída pelo sujeito da aprendizagem dentro do cenário escolar, assinalando competências e atitudes significativas. A aprendizagem possui objetivos classificados em domínios: cognitivo (capacidades intelectuais), afetivo (capacidades sentimentais) e psicomotor (coordenação dos músculos):

- Domínio cognitivo: possui as habilidades de memorização, compreensão, aplicação, análise, síntese e a avaliação.
- Domínio afetivo: possui habilidades de receptividade, resposta, valorização, organização e caracterização.
- Domínio psicomotor: possui habilidades relacionadas a movimentos básicos fundamentais, reflexos de movimentos, habilidades perceptivas, físicas e a comunicação não discursiva.

A educação sob o ponto de vista da aprendizagem transforma o conhecimento em cooperação e criatividade, estimulando a liberdade e a coragem para transformar o aprendiz em protagonista da sua aprendizagem. (HAMZE, 2008, p. 28)

1.2 O ENSINO TRADICIONAL

De acordo com Zacharias (2007, p. 120), o ensino tradicional é uma asserção de educação centrada no professor cuja função define-se por vigiar os alunos, aconselhá-los, ensinar a matéria e corrigi-la. Essa metodologia tem como princípio a transmissão de conhecimentos através da aula do professor, geralmente expositiva, numa sequência predeterminada e fixa, enfatiza a repetição de exercícios com exigências de memorização, valorizando o conteúdo teórico e a sua quantidade.

O aprendizado segue uma sequência estática: o professor fala, o aluno ouve e aprende. Esta forma de aprendizagem não proporciona ao aluno um papel ativo na construção do conhecimento, muitas vezes desconsidera o aprendizado da criança fora da escola, seus esforços espontâneos e a construção coletiva do conhecimento.

A representação do professor como detentor do saber é uma força motriz nas escolas, nesse modelo a sua função primordial é transmitir conhecimentos disciplinares para a formação do aluno, inserindo-os futuramente na sociedade através de uma profissão. A postura das escolas conservadoras caracteriza essas práticas pedagógicas pelo uso da sobrecarga de informações difundidas aos alunos, tornando muitas vezes burocratizado e destituído de significação o processo de aquisição do conhecimento.

Segundo Alencar (1996, p. 38), a escola tradicional não somente está desatualizada para atender as necessidades crescentes da sociedade contemporânea, como também apresenta algumas características que inibem o desenvolvimento do potencial de criação dos alunos:

- Destaca-se a incompetência, a ignorância e a incapacidade do aluno, deixando de assinalar os talentos e habilidades de cada um;
- O ensino voltado para o passado, onde se enfatiza a reprodução e a memorização do conhecimento;
- Desconsidera-se a imaginação e a fantasia como dimensões importantes da mente;
- Exercício de resposta única, onde se cultua o medo do erro e do fracasso;
- A obediência, dependência, passividade e conformismo são os traços mais cultivados;
- Descaso em cultivar uma visão otimista do futuro;
- As habilidades cognitivas são desenvolvidas de forma limitada;

Ainda segundo Alencar (1996, p. 53), embora se viva num momento da história em que as incertezas e as mudanças fazem parte inevitável da vida, ainda uma boa parte das escolas permanecem nos mesmos moldes da primeira metade do século.

Para que os cidadãos do futuro, seres humanos, sejam capazes de lidar com o desconhecido e inesperado, serão necessárias algumas mudanças de pensamentos e atitudes a respeito da função da educação em nossa sociedade.

O modelo tradicional de ensino tem como base as aulas expositivas que praticamente não sofreram modificações no decorrer dos anos. Embora a evolução dos meios de comunicação seja constante e o surgimento de novos recursos para auxiliar os professores, Biondi (1998, p. 3) *apud* Guerra (2000, p.15) esclarece que os recursos colocados à disposição do professor pela sociedade da informação, de modo geral, foram subutilizados ou intuitivamente ignorados.

Bilhot (1997, p. 45) *apud* Guerra (2000, p. 86) declara que no modelo de ensino tradicional a aprendizagem tem como base a solução de problemas escolhidos, aplicados pelo meio de uma sequência de passos pré-estabelecidos. Neste formato, a transmissão do conhecimento ocorre sobre a convicção de um livro de receitas, onde o ponto principal é o acúmulo de conhecimento e a sua reprodução em atividades controladas, estruturadas ou definidas.

Segundo Vidal (2002, p. 10), o Ministério da Educação rege o sistema de ensino tradicional no âmbito da legislação e directivas emanadas. Esse sistema educativo abrange a educação pré-escolar, a educação escolar e a educação extraescolar. A educação escolar inclui o ensino básico, secundário e superior, complementada por modalidades especiais e atividades de ocupação de tempos livres, os quais são organizados no seguinte formato:

- i. *Educação Pré-Escola* – Designa-se a crianças com idades entre os três anos e a idade de início no ensino básico, sendo facultativa sua frequência.
- ii. *Educação Escolar* – Possui três níveis com finalidades, características e organizações próprias:
 - a. O primeiro nível é denominado ensino básico, sendo universal, obrigatório e gratuito, com duração de nove anos, normalmente iniciasse aos seis anos de idade e encera-se aos quinze anos de idade. O processo de ensino básico progride em três ciclos:
 - i. O primeiro ciclo é composto por um único professor, tendo duração de quatro anos de escolaridade;
 - ii. O segundo ciclo promove um ensino organizado por áreas de formação básica, a cargo de um ou mais professores, tendo duração de dois anos de escolaridade;
 - iii. O terceiro ciclo organiza um conjunto de disciplinas comuns e áreas vocacionais, num regime de um professor por disciplina ou grupo de disciplinas.
 - b. O segundo nível é formado pelo ensino secundário, sendo facultativo e com duração de três anos.
 - c. O terceiro nível é constituído pelo ensino superior, sendo universitária ou politécnica, a obtenção de um diploma neste nível é condicionado por uma prova de capacidade para sua frequência.
- iv. *Educação Extraescolar* – Complementa numa perspectiva de educação permanente e de formação contínua, permitindo o desenvolvimento de conhecimentos e potencialidade, arrematando a formação escolar recebida.

1.1.1 Características do ensino tradicional

Segundo Vidal (2002, p. 13) pode-se enunciar algumas características do sistema educativo tradicional:

- Emprega o termo “Aluno” e “Professor”;
- Os alunos e professores estão fisicamente presentes, limitados pela situação geográfica e horários;
- Os alunos estão habituados a serem indivíduos passivos;
- Utilização praticamente exclusiva de papel;
- Os livros de ensino quando chegam às escolas, muitas vezes estão desatualizados;
- Bibliotecas com recursos escassos relativamente ao número de alunos e a informação existente sobre determinado assunto;
- Existe o termo “Turma”.

1.1.2 Vantagens do ensino tradicional

As estratégias de interações desenvolvidas entre professor e aluno, funcionam como elementos de motivação e apoio, tornando assim possível o intercâmbio de ideias e conhecimentos, utilizados para avaliação da aprendizagem.

1.1.3 Desvantagens do ensino tradicional

No ensino tradicional o aluno tem um papel passivo, com poucas responsabilidades. Existe, ainda, a necessidade do aluno se adaptar as diferenças de costumes e métodos de ensino dos seus professores. É um ensino baseado na memorização e na imitação do que faz o professor.

1.3 A INFORMÁTICA EDUCACIONAL

A utilização do computador na educação tem ocasionado uma revolução no conceito de ensino e aprendizagem. O uso do computador para ensinar, através de diversos softwares

educacionais em diferentes modalidades, comprova que esta ferramenta de auxílio tecnológica pode ser muito útil no processo de ensino aprendido.

Segundo Valente (1993, p. 76), antigamente os softwares educacionais eram caracterizados como versões computadorizadas dos métodos de ensino.

Inicialmente a ideia era apenas imitar as atividades que aconteciam nas salas de aulas, mas com a disseminação de seu uso, outras modalidades foram desenvolvidas.

No início de 1950 o professor B. F. Skinner propôs uma máquina para ensinar utilizando uma concepção de instrução programada, psicológico e psicomotor.

Segundo Valente (1993, p. 32) *apud* Napolitano (2003, p. 11) em sua publicação:

A instrução programada consiste em dividir o material a ser ensinado em pequenos segmentos logicamente encadeados e denominados módulos. Cada fato ou conceito é apresentado em módulos sequenciais. Cada módulo termina com uma questão que o aluno deve responder preenchendo espaços em branco ou escolhendo a resposta certa entre diversas alternativas apresentadas. O estudante deve ler o fato ou conceito e é imediatamente questionado. Se a resposta está correta o aluno pode passar para o próximo módulo. Se a resposta é errada, a resposta certa pode ser fornecida pelo programa ou, o aluno é convidado a rever módulos anteriores ou, ainda, a realizar outros módulos, cujo objetivo é remediar o processo de ensino.

Na década de 60 o governo americano e diversas empresas privadas investiram na produção e comercialização de produtos CAI (Computer-Aided Instruction) ou PEC (Programas Educacionais por Computador) como é conhecido no Brasil. Somente com o surgimento dos microcomputadores houve uma aceleração da disseminação dessas tecnologias chegando às escolas. Isso permitiu uma grande produção de cursos e uma diversificação nos formatos empregados. A ideia de ensino através do computador possibilitou a elaboração de outras abordagens, onde o computador é utilizado como ferramenta no auxílio de resoluções de problemas, produções de textos, manipulação de banco de dados e controle de processos em tempo real. Contudo, uma nova direção é mostrada para as novas circunstâncias de uso do computador na educação, o computador passa a ser uma ferramenta educacional de complementação e aperfeiçoamento, possibilitando uma agregação de qualidade no ensino. (VALENTE, 1993, p. 45)

1.3.1 Histórico da informática na educação

Segundo Baranauskas (1999, p 26), no Brasil, o computador começou a ser utilizado a partir da década de 70, em caráter de experiências e foi usado para realizar simulações de fenômenos de Física com alunos de graduações em algumas universidades. Posteriormente,

foram realizados muitos seminários tendo como foco principal o uso de computadores no ensino. Esses estudos deram origem a dissertações e grupos de pesquisas, como o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), consolidado em maio de 1983 e o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), criado por pesquisadores preocupados com as dificuldades da aprendizagem de Matemática, seguindo uma forte base piagetiana sobre seus estudos realizados na investigação de processos mentais, entre tantos outros.

A introdução da informática nas escolas foi estabelecida por uma equipe intersetorial, contendo integrantes da Secretaria Especial de Informática (SEI), do Ministério da Educação e Cultura (MEC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). As primeiras atitudes desta equipe foram discutir através do I Seminário Nacional de Informática Educacional em 1981, algumas recomendações para os projetos pilotos: o computador deveria ser encarado como um meio que ampliasse as funções do professor ao invés de substituí-lo e a informática educacional deveria ser adaptada à realidade brasileira, valorizando a cultura, os valores sócio-políticos e a educação nacional; (TAVARES, 2008, p. 19)

Ainda segundo Baranauskas (1999, p. 76), o programa brasileiro de Informática na educação é bastante diferenciado dos adotados em outros países. No caso do Brasil se estabeleceu entre os órgãos de pesquisa e a escola pública parceria para viabilização de estudos; outra característica é a descentralização das políticas e sistemática de trabalho determinadas entre o MEC e as instituições que desenvolvem atividades de informática na educação, cabendo ao MEC acompanhar, viabilizar e implementar as decisões e propostas feitas pela comunidade de técnicos e pesquisadores da área. Por isso, no Brasil, as políticas de implantação e desenvolvimento da informática na educação não são resultados somente de decisões governamentais como na França e também não recebem efeito direto do mercado como nos Estados Unidos.

1.4 AS VISÕES NO USO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Ao ser introduzida uma nova tecnologia na educação, podemos afirmar naturalmente que são provocadas diferentes visões sobre o assunto.

Resumidamente as mais comuns são: ceticismo, indiferença e otimismo.

1.4.1 As visões dos céticos

A visão cética assume diversas formas baseadas em diferentes argumentos. O argumento mais comum é a falta de recursos do sistema educacional, pois nas escolas faltam materiais básicos, como pensar em adquirir computadores. Outro argumento empregado em oposição ao uso da informática na educação é o fato da desumanização na educação causada pela máquina, alimentando a possibilidade de substituir o professor pelo computador. Outra vertente desse argumento é o fato de a criança ter contato com uma máquina racional e fria, portanto, possibilitando com isso a formação de indivíduos desumanos e robóticos. Outros argumentos usados pelos cétricos estão mencionados à dificuldade de adaptação da administração escolar, dos professores e dos pais a uma abordagem educacional não vivenciada por eles. (VALENTE, 1993, p. 17)

1.4.2 As visões dos indiferentes

As visões dos indiferentes assumem uma posição de desinteresse ou insensibilidade, geralmente esperam uma tendência a ser definida, simplesmente não possuem uma disposição crítica com relação aos avanços tecnológicos. (VALENTE, 1993, p. 18)

1.4.3 As visões dos otimistas

A visão otimista apresenta argumentos nem sempre convincentes. O otimismo é gerado por razões pouco fundamentadas, correndo o risco de provocar uma grande frustração. Algumas situações onde os otimistas são levados pelo modismo: o computador é um meio didático, então deve se adquirir o computador; nas outras escolas tem computadores, portanto necessita se implantar essa solução; o computador já faz parte da vida dos alunos, logo a escola precisa preparar os alunos para lidar com essa tecnologia.

1.5 CONHECIMENTO E INTERAÇÃO

De acordo com Primo (2000, p. 103) *apud* Carretero (1997, p. 38), Piaget e Vygotsky dedicaram obras a relação entre conhecimento e interação, destacando o fato de que os sujeitos constroem seu conhecimento na medida em que interações ocorrem.

Piaget proporcionou para a comunidade científica mundial uma importante obra, fundamentada no estudo da psicogênese, fundamental na compreensão da cognição humana. Sua teoria do conhecimento é interacionista e valoriza a interação entre sujeito e objeto, a teoria

piagetiana interessa particularmente ao estudo contemporâneo da interatividade da educação e da comunicação mediada por computador. Entretanto, é comum perceber muitos softwares se denominam como construtivistas, mesmo que se resumam ao “apontar-clicar”. Para que se possam criar ambientes que permitam a construção interativa verdadeira é preciso que se compreenda profundamente o panorama construtivista com origem nos estudos de Piaget.

A proposta de Piaget é reconhecida como construtivista interacionista, pois na proporção em que o sujeito age e sofre a ação do objeto, sua aptidão de conhecer se desenvolve, enquanto fabrica o próprio conhecimento. (PRIMO, 2000, p. 36)

Outro conceito essencial definido por Piaget é a cooperação. Trata-se de um ajustamento das ações ou do pensamento de uma pessoa com as ações e pensamentos de pessoas diferentes, implicando em respeito mútuo, reciprocidade, liberdade e autonomia dos envolvidos. Piaget (1973, p. 47) afirma que:

[...] “cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as operações executadas por cada um dos parceiros. (...) por um lado, a cooperação constitui o sistema das operações interindividuais, isto é, dos agrupamentos operatórios que permitem ajustar umas às outras as operações dos indivíduos; por outro lado, as operações individuais constituem o sistema das ações descentradas e suscetíveis de se coordenar umas às outras em agrupamentos que englobam as operações do outro, assim como as operações próprias” [...].

O estudo da cooperação piagetina pode contribuir na implementação de interfaces que valorizem o trabalho cooperativo, além de render muitos resultados para o entendimento da interação mediada por computador.

1.6 USO DE SOFTWARES NO PROCESSO DE ENSINO

Segundo Santana (2008, p. 24), os softwares educacionais são considerados ferramentas de grande valia no processo de ensino-aprendizagem. Os alunos interagem entre si e com a máquina, facilita as trocas de experiências, estimula hipóteses de resolução, surgem questionamentos e busca por outras formas de resoluções. Sua utilização no ensino possibilita ao aluno autoconfiança para criar e resolver situações, desenvolvendo autonomia para resolver problemas posteriormente. O uso do computador no processo de ensino e aprendizagem é fundamentado por duas abordagens:

- *Instrucionista* – Essa abordagem tenta reproduzir o ensino tradicional através do computador, os conteúdos são transmitidos ao aluno, cabendo ao computador ensinar o aluno.

- *Construcionista* – Nessa abordagem o aluno passa a interagir com o software, criando situações e tomando decisões. O aluno constrói o seu conhecimento a partir da elaboração de seus interesses e as experimentações são realizadas no computador.

A escolha do paradigma instrucionista para o processo de ensino pode acarretar prejuízos, o aluno poderá ficar preso ao computador não produzindo um conhecimento adequado (figura 1).

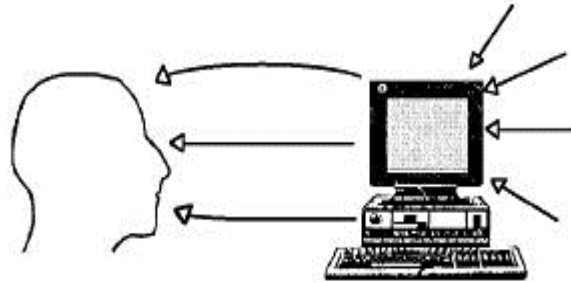


FIGURA 1 – Representação do paradigma instrucionista.
Fonte: VALENTE (1993)

No caso do paradigma construcionista, o computador passa ser uma ferramenta de ensino, necessitando uma pessoa capacitada para transmitir o conhecimento, assim, o aluno desenvolve algo, executando uma tarefa através da máquina (figura 2). Estudos realizados por Valente (1993, p. 69) mostram o modo de raciocínio de um aluno ao resolver um problema usando o computador. No paradigma construcionista, inicialmente o aluno transcreve a solução do problema para o computador, então o computador executa e retorna à resolução obtida, o aluno analisa e, caso seja necessário, altera o que foi descrito. Ou seja, o ciclo de descrição, execução, reflexão e depuração busca compreender uma atividade realizada por alunos no computador.

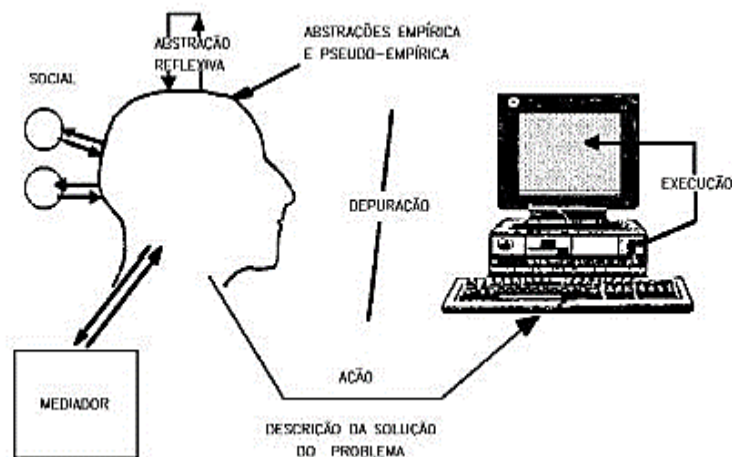


FIGURA 2 – Representação do paradigma construcionista.
Fonte: VALENTE (1993)

No entanto, não é possível garantir que o aluno seguirá este ciclo, neste contexto, o professor torna-se fundamental, sendo um mediador, provocando através de questionamentos a reflexão e o avanço dos alunos, ampliando seus universos culturais. (SANTANA, 2008, p. 23)

De acordo com Valente (1993, p. 12) *apud* Santana (2008, p. 118), faz-se necessário que os professores adotem o computador em suas práticas pedagógicas, superando barreiras técnicas e pedagógicas em relação ao uso de novas tecnologias como ferramentas de ensino-aprendizagem. O uso do computador deve ser utilizado como uma forma de acelerar as mudanças no paradigma educacional, promovendo a aprendizagem ao invés do ensino, colocando o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aluno, auxiliando ao professor entender que a educação é um processo de construção do conhecimento.

O paradigma pedagógico do instrucionismo deve ser mudado para o novo paradigma do construcionismo, estabelecendo uma nova proposta de abordagem educacional. O professor como mediador, precisa superar barreiras técnicas e pedagógicas quanto ao uso dessas novas tecnologias e ferramentas de aprendizagem.

1.7 TIPOS DE SOFTWARES USADOS NA EDUCAÇÃO

Segundo Baranauskas (1999, p. 57), a aprendizagem ocorre de duas formas: a informação é memorizada ou processada pelos esquemas mentais, no caso do processamento os esquemas são enriquecidos e o conhecimento é construído. O computador pode ser considerado uma ferramenta importante para facilitar o processo de construção do conhecimento. No entanto, o aprender não deve estar restrito ao software, mas à interação do aluno com o software. Com relação aos tipos de software usados na educação, Baranauskas (1999, p. 62) observa:

[...] o nível de compreensão está relacionado com o nível de interação que o aprendiz tem com o objeto e não com o objeto em si. Alguns softwares apresentam características que favorecem a compreensão, como no caso da programação; outros, nos quais certas características não estão presentes, requerem um maior envolvimento do professor, criando situações complementares ao software de modo a favorecer a compreensão, como no caso do tutorial. Assim, a análise dos softwares educacionais, em termos da construção do conhecimento e do papel que o professor deve desempenhar para que esse processo ocorra, permite classificá-los em posições intermediárias entre os tutoriais e a programação.

Os diferentes tipos de softwares utilizados na Educação apresentam características que podem apoiar o processo de construção do conhecimento.

1.7.1 Tutoriais

O software no formato de tutorial tem sua informação organizada em uma sequência pedagógica, constituído por instruções programadas. O computador assume o papel de máquina de ensinar, a interação entre o aluno e o computador consiste na leitura, escuta ou escrita de informações (figura 3). Observando o comportamento do aluno durante a execução de um software do tipo tutorial, não se tem meios para saber se o aluno está entendendo tudo o que está fazendo.

A desvantagem do tutorial está na capacidade de verificar se a informação foi processada. Dificilmente um tutorial tem mais de uma solução para seu problema, onde o aluno poderá exercitar sua originalidade e explorar diferentes níveis de compreensão de um entendimento.

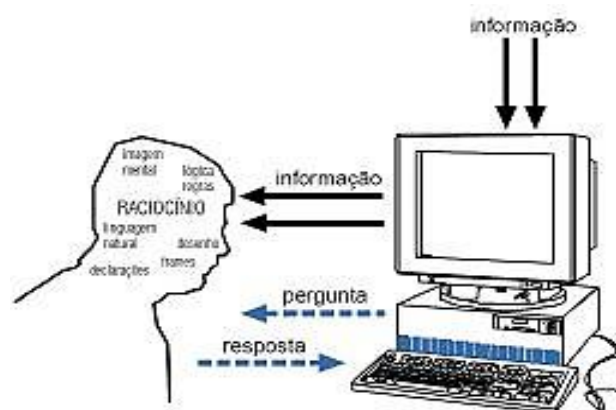


FIGURA 3 – Aprendizagem mediada por softwares tutoriais.
Fonte: BARANAUSKAS (1999)

Neste caso cabe ao professor interagir com o aluno, propondo problemas para serem solucionados, criando condições de compreensão do assunto. As informações devem ser manipuladas e transformadas em conhecimento, aplicando-os corretamente na resolução de problemas significativos.

1.7.2 Programação

O conceito de programação tem como objetivo executar resoluções de problemas, o aluno processa a informação e a transforma em conhecimento. Esse tipo de atividade identifica ações de extrema importância para aquisição de novos conhecimentos: descrição, execução, reflexão e depuração.

Entretanto esse ciclo precisa de um mediador, um agente de aprendizagem que saiba o significado do processo da construção de conhecimento, atuando e auxiliando positivamente neste processo. A figura 4 consisti em exibir os elementos presentes em uma atividade de programação, o professor poderá utilizar esses elementos sociais e culturais como fonte de inspiração, resolvendo problemas através do computador.

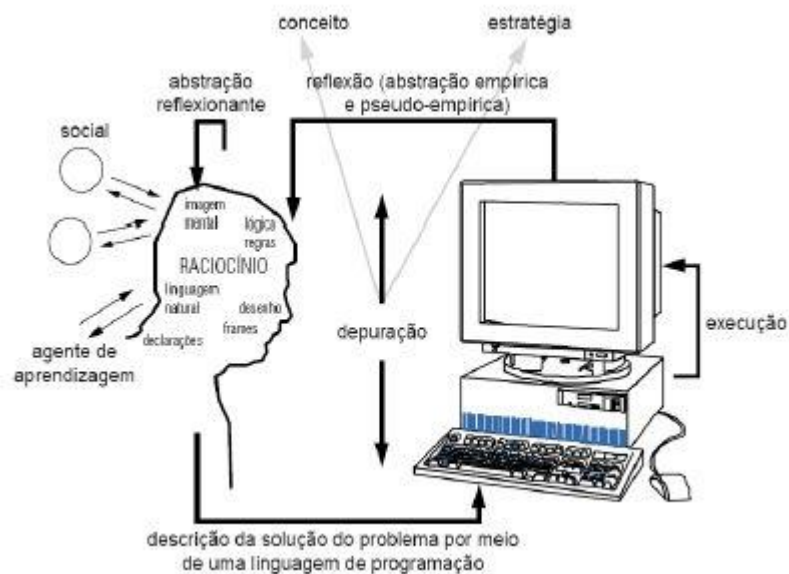


FIGURA 4 – Aprendizagem mediada por softwares de programação.

Fonte: BARANAUSKAS (1999)

Baranauskas (1999, p. 132) reforça:

[...] quando perguntamos “por que usar computadores na educação?”, a resposta mais provável é o fato de estarmos interessados em explorar as características dos computadores que contribuem para o processo de conceituação ou construção do conhecimento. Essas características incluem a expressão do que o aprendiz está pensando em termos de uma linguagem formal e precisa, a execução do que ele está pensando em termos de resultados fiéis e imediatos. Elas estão presentes nas atividades de programação e auxiliam o aprendiz a alcançar a fase de compreensão de conceitos.

O aluno se torna consciente de seu conhecimento, transformando seus esquemas mentais em interpretações mais complexas, refletindo sobre os resultados de suas ideias e ações.

1.7.3 Processador de texto

Os processadores de texto são ferramentas simples de usar e colaboram com as expressões escritas dos pensamentos, as ações do aluno são analisadas baseadas no ciclo que contém descrição, execução, reflexão e depuração. Mas neste caso a reflexão e a depuração do conteúdo não são facilitadas pela execução do computador.

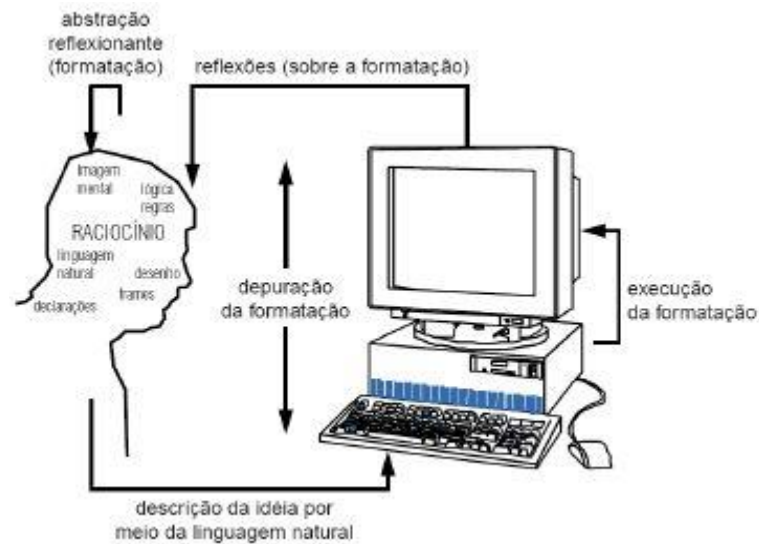


FIGURA 5 – Aprendizagem mediada por softwares de processamento de texto.
 Fonte: BARANAUSKAS (1999)

No esquema da figura 5, em relação ao conteúdo, não ocorre uma comparação entre as ideias originais e o que foi escrito, o aluno pode ler o texto, mas o computador não pode executá-lo. Assim, somente a reflexão e a depuração são possíveis. O computador não disponibiliza toda a informação necessária para o aluno entender o seu nível de conhecimento, o processador de texto não dispõe de características que auxiliam o processo de construção do conhecimento, somente quando outra pessoa lê o texto e fornece uma opinião.

1.7.4 Multimídia

De acordo com Baranauskas (1999, p. 138), os softwares educacionais baseados em multimídia oferecem facilidades na combinação de textos, imagens, animações e sons entre outros recursos que facilitam a expressão da ideia. Entretanto, o aluno não descreve seu pensamento, apenas decide sua ação baseada nas possibilidades oferecidas, refletindo sobre a mesma, conforme o esquema apresentado na figura 6.

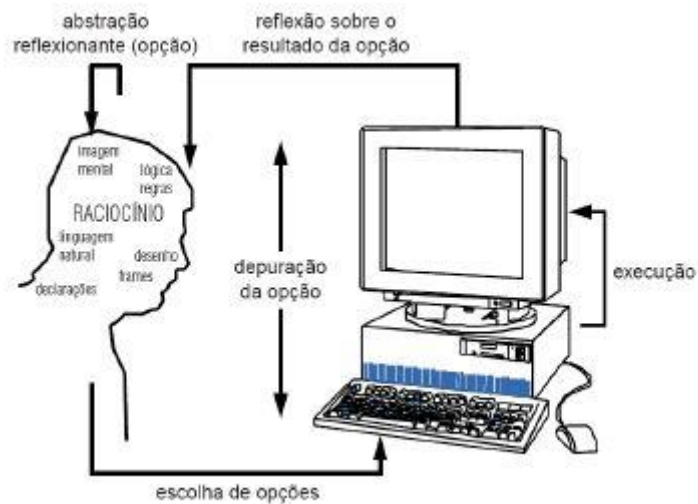


FIGURA 6 – Aprendizagem mediada por softwares de multimídia.
Fonte: BARANAUSKAS (1999)

Esse tipo de software educacional auxilia o aluno a adquirir informação, mas não a compreender ou construir conhecimento com a informação obtida. Neste caso, cabe ao professor remediar essa situação para que o conhecimento seja construído.

1.7.5 Jogos

Geralmente os jogos educacionais têm características de competição, com o computador ou com amigos, sempre desafiando e motivando o aluno. Os jogos desenvolvidos no computador seguem o ciclo de descrição, execução, reflexão e depuração.

A maior utilidade dos jogos é permitirem que o aluno coloque na prática os conceitos e estratégias aprendidos. No entanto, o aluno pode utilizar essa ferramenta de forma correta ou errada sem consciência deste ato. Sem essa tomada de consciência é muito difícil que haja a compreensão nas operações realizadas.

Para que ocorra uma compreensão, o professor deve esclarecer as situações apresentadas ao aluno no decorrer do jogo, propiciando condições para que o aluno compreenda a razão de suas atitudes.

1.7.6 Autoria

Na utilização de software de autoria o aluno deve construir sua animação multimídia, através da seleção de informações, refletindo sobre os resultados obtidos, depurando-os em

termo de qualidade, profundidade e do significado da informação apresentada. Esse tipo de software não exige que o aluno descreva tudo que está pensando, portanto cabe ao professor buscar condições para que os conceitos e estratégias sejam trabalhados dentro e fora do computador. Na figura 7 é mostrado o esquema de aprendizagem mediada por softwares de autoria.

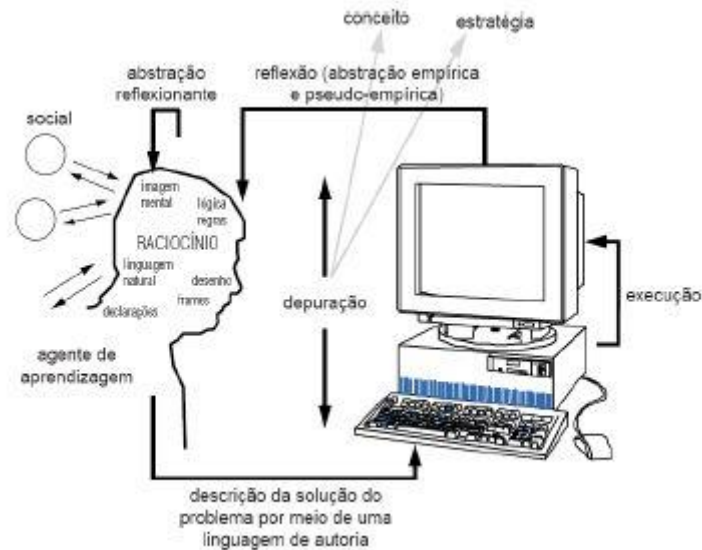


FIGURA 7 – Aprendizagem mediada por softwares de autoria.
Fonte: BARANAUSKAS (1999)

1.7.8 Exercício e prática

Os softwares de exercício e prática são comumente utilizados como meio de revisão dos conteúdos vistos em sala de aula, envolvendo memorização e repetição.

Uma lista de exercícios de acordo com o grau de conhecimento e interesse pode ser apresentada ao aluno, o software faz a coleta dos dados de desempenho dos alunos, o professor poderá analisar os resultados e saber se o conteúdo ensinado foi absorvido.

1.8 AVALIAÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL

Segundo Silva (1998, p. 54) a qualidade de um software educacional está relacionada diretamente ao formato didático-pedagógico empregado no produto.

Muitos estudos são realizados para garantir a ergonomia desse software, que deve convergir para garantir e obter satisfação e produtividade dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Para avaliar um software é necessário considerar questões como: padronizações e técnicas, elementos de natureza pedagógica de múltiplas dimensões, aspectos ideológicos e

psicológicos, complexidade, multidimensionalidade, alcançando dimensões pedagógicas e ergonomicamente aceitáveis.

A escolha de um software educacional ou qual tipo deverá ser escolhida está diretamente ligado aos objetivos a serem alcançados. Geralmente cabe ao professor decidir sobre a qualidade técnica e curricular do produto, baseado em sua capacitação na utilização desses recursos. Abaixo temos uma classificação segundo os fundamentos educativos:

- *Paradigma Instrucional* – Este formato assume que o ensino é uma transmissão de conteúdos através de um conjunto de metodologias, onde o software é o centro da atenção e o aluno é visto como um receptor de mensagens.
- *Paradigma da descoberta* – Este formato assume que a aprendizagem é uma descoberta, proporcionando aos alunos meios para desenvolverem sua intuição, onde o centro da atenção são os alunos e o software procura criar ambientes de exploração e descobrimentos.
- *Paradigma das hipóteses construtivas* – Este formato assume que o saber é essencialmente uma construção, os alunos progridem na aprendizagem construindo saberes, o software possibilita os alunos a manipularem ideias, conceitos ou modelos na compreensão da realidade.
- *Paradigma utilitarista* – Este formato assume a visão onde a utilização dos computadores é encarada como uso de ferramentas, libertando os alunos de tarefas penosas e repetitivas.

1.9 DESAFIOS DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM FRENTE À PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS

Em dezembro de 2019, surgiu o novo Coronavírus na cidade de Wuhan, Hubei, China, o coronavírus 2019 causado pelo SARS-CoV-2, e a partir de então gestores locais e nacionais vem aderindo a parâmetros econômicos e sociais como solução ao surto da doença, fez-se necessário muitas mudanças inclusive na educação que certamente exigem esforços físicos e mentais, à medida que a pandemia vai avançando faz-se necessário com urgência estratégias de engajamento por ambas as partes, pois o ensino a distância é um obstáculo frente as diferentes condições socioeconômicas de muitos alunos e professores (Bezerra 2020 p.146; Kim & Asbury , 2020 p. 17).

1.9.1 Impactos na educação

O fechamento total ou parcial de instituições de ensino por causa da pandemia está afetando 890 milhões de estudantes em 114 países. O surto mudou a programação no calendário escolar abalando a formação dos alunos. Instituições educacionais, Faculdades e Universidades estão em confronto com uma sucessão de obstáculos profundos e difíceis no curto prazo, porém a ameaça maior está presente nos efeitos em longo prazo da pandemia. As condições de vulnerabilidade de jovens e crianças frente ao ensino a distância são considerados os maiores obstáculos a serem enfrentados pelas escolas e professores, os mesmos se sentem inoperantes em amparar aqueles que mais necessitam de atenção e envolvimento (Kim & Asbury 2020; Oliveira et al.,2020, p. 25).

O fechamento das instituições de ensino teve impacto considerável na educação em vários países, mas necessário para redução do risco de contaminação da doença, em consequência dessa medida outras estratégias tiveram que ser adotadas como o uso das tecnologias remotas, que vem sendo uma ferramenta reguladora no processo ensino aprendizagem, e uma complementação aos demais métodos de ensino (Bezerra, 2020, p. 143).

1.9.2 O uso das tecnologias remotas

Muitas estratégias estão sendo adotadas para minimizar o impacto da COVID -19 na educação, o ensino aprendizagem não pode ser interrompido de forma integral, o uso das metodologias remotas vem trazendo uma nova visão de implementação do ensino. Conforme Zhou et al. (2020, p. 13) em seu estudo, adotou o método do microvídeo, um instrumento de rede atual que pode oferecer cursos teóricos e práticos quando não é possível assistir às aulas presencialmente durante o período da pandemia. A técnica foi implementada para estudantes que foram impossibilitados de ir ao campo de prática para não correrem o risco de contaminação por profissionais de saúde atuantes ou pacientes infectados.

Ainda de acordo com os autores supracitado essa foi uma técnica abordada que possibilitou aos estagiários vivenciarem um aprendizado ativo, mas de forma a manter o distanciamento, e através de opiniões foi possível manter a troca de experiência, esclarecimento de dúvidas e problemas que poderiam ocorrer no momento da execução real do vídeo, desta maneira pode-se perceber o entusiasmo e o reconhecimento da metodologia de prática.

Apesar do uso da tecnologia para suprir a necessidade do aprendizado interrompido pela pandemia, ainda sim os alunos tiveram uma perda considerável na evolução individual do

ensino no que desrespeito a educação, como solução para reduzir a perda da educação presencial fez-se o uso de plataformas online, a saber, o Zoom, Skype, Google Meet, Google Drive e WebXWebEx (Chick et al., 2020, p. 7; Jowsey et al., 2020, p. 32).

Ainda de acordo com as medidas citadas pelos autores Chick et al. (2020, p. 10) com o uso da tecnologia da informação foi possível moldar os impactos gerados pela pandemia, como por exemplo, as aulas presenciais foram invertidas para aulas virtuais, com a presença do aluno em tempo real pode-se ter um feedback das dúvidas e problemas identificados, encontros presenciais para reuniões agora seriam por vídeo. Apesar de ser identificadas limitações por parte do pessoal que ainda não são familiarizados com a tecnologia, professores ou alunos, estes problemas podem ser superados com o comprometimento do pessoal técnico que pode apoiar e superar essas dificuldades.

As ferramentas de ensino a distância para combater o enfrentamento a covid-19, promoveram experiências diferentes das tradicionais para ambos os públicos. Para o professor o desafio de lidar com as mudanças tecnológicas e a resistência de se envolver com instrumentos de ensino aprendizagem em um espaço on-line, para o aluno a insegurança de um aprendizado em um meio pouco relacionado (Jowsey et al., 2020, p. 20).

Para resolução de tais dificuldades algumas condições passaram a ser usadas como forma de minimizar as consequências do distanciamento educacional, a saber, a maleabilidade no manuseio dos programas de ensino (aulas gravadas para alunos impossibilitados de verem a aula em tempo real, mas que pudessem assisti-las em outro momento em que estivesse disponível), dispositivos de comunicação eficazes; computadores, telefones ou tabletes. Dessa maneira foi possível verificar o encorajamento e compromisso de ambos os grupos que estão usufruindo dessa tecnologia, bem como a coordenação das atividades de trabalho e pessoal do aluno (Jowsey et al., 2020, p. 6).

2 CAPÍTULO II - METODOLOGIA

Essa pesquisa é composta por um processo de construção do conhecimento, tendo como principais metas produzir novos conhecimentos, colaborar ou contestar algum conhecimento existente.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

Esta pesquisa sobre o uso da informática na educação foi realizada na cidade de Tabatinga-AM, com professores das diversas disciplinas ministradas na Escola Estadual Marechal Rondon, com apoio principal da docente da disciplina de Biologia: Cristina Rodrigues. Foi executada no ano de 2021 como monografia em Licenciatura em Pedagogia.

2.1.1 Breve histórico da escola



FIGURA 8 – Escola Estadual Marechal Rondon.
Fonte: Imagem cedida pela escola, 2019.

A Escola Estadual Marechal Rondon está situada na Avenida da Amizade nº 70, no município de Tabatinga, estado do Amazonas. Conforme documentos disponibilizados pela gestora da instituição, a escola foi fundada em 1947, sob a denominação de Escola São Sebastião, sendo formalmente criada em 1983 pelo decreto nº 6.998 de 07 de Fevereiro do mesmo ano. O primeiro prédio foi construído em madeira, localizava-se na Rua Marechal Rondon, ao lado da Igreja dos Santos Anjos, tendo sido destruído por uma forte tempestade. Somente em 1958, por força de um convênio entre Comando Militar da Amazônia e a Igreja Católica foi construída e ampliada, no mesmo local, uma nova Escola que recebeu o nome de Grupo Escolar Marechal Rondon.

Ainda segundo os documentos referentes à história da instituição, seu nome é uma homenagem ao patrono das comunicações do Exército Brasileiro, Marechal Cândido da Silva Rondon, que desempenhou um papel importante e decisivo como desbravador da imensa área do território nacional e na integração pacífica do indígena na sociedade Brasileira. Adotando o lema “Morrer, se preciso for, matar nunca”, atuou efetivamente para o desenvolvimento integral da pessoa comprometendo-se com a qualidade de vida, o desenvolvimento pleno do ser humano e os valores éticos.

A instituição de ensino tem como visão: “Seremos reconhecidos dentro do contexto educacional como uma instituição dinâmica, integrada e comprometida com a formação de cidadãos plenos, críticos, éticos e conscientes cumprindo com a responsabilidade social e respeitando as diferenças”. Dentre os seus objetivos, destaca-se o atendimento às necessidades e expectativas educacionais da comunidade através da prática pedagógica; renovação constante na resolução de conflitos; importância do relacionamento; competência em gestão; relações de integração e parceria entre as unidades e departamentos; comprometimento com a realidade; renovação constante em busca da qualidade; capacidade na resolução de conflitos; importância do relacionamento; competência em gestão; relações de integração e parceria entre as unidades e departamentos; comprometimento com a realidade social.

Orientada pelos valores das relações éticas e morais; comportamento; inovação; criatividade; trabalho cooperativo; imagem institucional; melhoramento contínuo; reconhecimento; comprometimento, a escola propõe um projeto de educação a que soma, que junta, que forma, onde todos são respeitados independente de crença, cor, raça, etnia, sexo e religião. Que desenvolve o potencial intelectual de cada ser, de cada criança capaz de transforma-lhes em sujeitos ativos e participantes do processo de construção social, por meio de uma proposta de ensino que deve ser feito em torno da intenção de aprender da criança, e não da intenção de ensinar do professor. Tendo, enfim a missão educacional explícita a crença na vida, na capacidade de cada um compreender a realidade e nela atuar, tornando-a melhor e a si mesmo. E, por conseguinte, a responsabilidade como instituição compreender o passado, viver o presente e vislumbrar o futuro. Além de servir pessoas atendendo às suas necessidades educacionais, sociais e afetivas com qualidade superior nossa finalidade básica é despertar no aluno a convicção do valor de sua existência, cultivar utopia e motivá-lo a buscar uma ação transformadora pessoal e social, a partir do saber adquirido.

Sob estes princípios, a Escola Estadual Marechal Rondon almeja a vitalidade que propicia a renovação em busca da qualidade; a sensibilidade que clarifica os sentimentos e ações; a ternura de acolhimentos a todos; a sabedoria que mostra o melhor caminho; a firmeza

na tomada das decisões; a necessidade de indagação; a alegria da descoberta; o valor da crítica que constrói; a coragem da denúncia; o poder da ação.

2.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa bibliográfica compreende a leitura, análise e interpretação de livros, periódicos e documentos científicos em geral, todo material selecionado deve ser submetido a uma triagem, separando o conteúdo que servirá de fundamentação teórica no estudo. Seu objetivo é oferecer diferentes definições científicas sobre um tema específico, esta forma de pesquisa suporta todas as fases de qualquer tipo de pesquisa, auxiliando na definição do problema, na determinação dos objetivos, na construção de hipóteses, na fundamentação da justificativa do tema e na elaboração do resultado final.

Para elaboração desta pesquisa foi utilizada a pesquisa bibliográfica, investigando materiais com embasamento e referencial teórico sobre o estudo em questão, estabelecendo a compreensão e elucidação do objetivo proposto. As literaturas de fundamentação teórica foram associadas aos seguintes livros base: O Computador na Sociedade do Conhecimento: Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador (1999), Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação (1993) e O uso da informática como instrumento de ensino-aprendizagem (1998).

A pesquisa foi desenvolvida visando uma abordagem tanto bibliográfica quanto qualitativa. Estando os procedimentos metodológicos orientados para a identificação dos fatores que contribuem para ao uso da Informática como ferramenta educativa (Biblioteca Virtual), e razão em utilizar a mesma. Para tanto, realizou-se a pesquisa mediante a utilização dos seguintes procedimentos e instrumentos metodológicos: pesquisa bibliográfica e entrevista com questionário.

De acordo com Triviños (1987) define-se pesquisa qualitativa como:

A abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências (TRIVIÑOS, 1987, p 132).

Partindo desta perspectiva, foi realizada a pesquisa bibliográfica com o objetivo de respaldar teoricamente o fenômeno estudado a partir da revisão bibliográfica sobre o tema. Em seguida, a produção dos dados foi realizada em três etapas, sendo as duas primeiras dedicadas à realização de

entrevistas semiabertas e semiestruturadas e a terceira, referente à aplicação dos questionários com os docentes que se disponibilizaram a participar do trabalho.

2.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

Finalizadas as pesquisas bibliográficas, os resultados foram selecionados baseando-se em publicações científicas condizente com a área de estudo.

Basicamente foram realizadas diversas pesquisas sobre o uso da informática na educação, de forma geral e ampla, coletando fontes e dados sobre estudos realizados na disciplina de Biologia, assim como um questionário aplicado aos professores, anterior a pandemia.

3 CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS, ANÁLISE E/OU DISCUSSÃO DOS MESMOS

A seguir será apresentado um estudo sobre a utilização da informática no processo de ensino-aprendizagem, mas com uma disciplina em foco Biologia, descrevendo através de um contato direto dos professores com o site desenvolvido para auxiliar nas suas experiências na prática, ou seja, em sala de aula.

3.1 INFORMÁTICA NO ENSINO DA BIOLOGIA

3.1.1 Utilização da ferramenta biblioteca virtual

A ferramenta é um objeto de aprendizagem que foi desenvolvida para auxiliar professores e escola na organização de seus livros, permitindo a criação uma biblioteca com o compartilhamento virtual de informações. O desenvolvimento da biblioteca virtual deu-se ao longo da pesquisa, tendo sido proposto como uma ferramenta passível de ser utilizada no dia a dia do corpo docente, demais servidores, discentes e público em geral.

Com o uso da ferramenta o educador que possui um modelo expositivo diretivo e tradicional pode utilizá-la para fazer o uso de novas formas de ensinar, pois a ferramenta possui uma configuração fácil, economizando tempo e papel, contribuindo para o meio ambiente, além de proporcionar maior organização dos conteúdos. As desvantagens de utilização da ferramenta se devem ao fato de necessitar um dispositivo de acesso como: computador, notebooks, tablets, smartphones, desktop, entre outros. O site criado para a biblioteca, não está hospedado na internet, pois, ainda não foi contratado um servidor de hospedagem para o site em uma empresa especializada. Futuramente almejo hospedar o site, já que o custo é baixo, cerca de R\$ 35 por mês. Todavia o site está funcionando localmente (instalado no computador pessoal).

A Figura 9 apresenta a tela do site utilizando o acesso via navegador web em um computador.

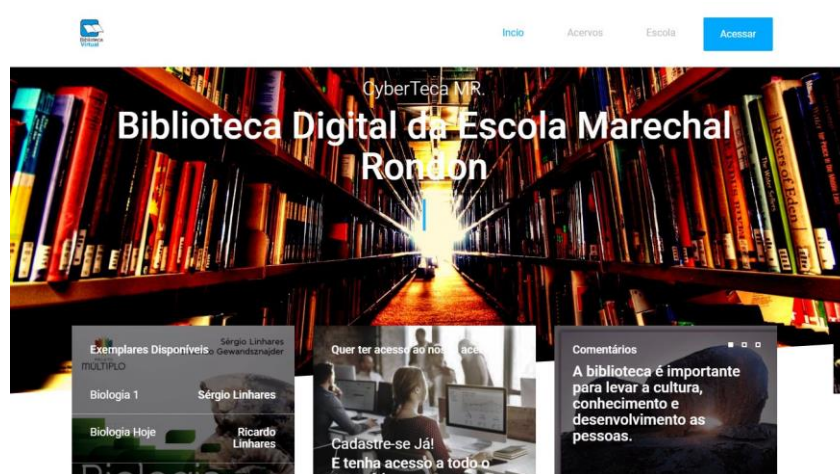


FIGURA 9 – Site teste para Biblioteca Virtual.
Fonte: Imagem capturada pelo autor, 2021.

A biblioteca está, dentro do contexto apresentado, vivendo modificações em sua própria estrutura: é um movimento da Instituição Escolar para integrar-se à Cultura Digital. A entrada do computador na sala de aula afeta as estruturas tradicionais, principalmente, porque o foco de atenção não é mais o professor ao quadro; cada aluno tem, em suas mãos, uma ligação com o mundo exterior à sala de aula e, fazendo uso dessa conexão, pode dedicar-se ao que lhe interessa, ao que lhe chama a atenção, ao que lhe oferece satisfação e prazer.

A maioria dos professores, por mais que também tenham o seu próprio computador e, com isso, as mesmas oportunidades dos alunos em expandir horizontes, não tem fluência para utilizar essa ferramenta, nem com propósito pessoal, nem com intenções educacionais. A primeira transformação na estrutura tradicional do saber a ser transmitido pelo professor acontece na medida em que os alunos encontram na Internet fontes de informação muito mais variadas e atualizadas do que as trazidas por seus professores. As hierarquias de poder são gradualmente contestadas e o professor é destituído da sua antiga posição de controle.

“Nessa rede em que todos têm as mesmas condições de adquirir e construir conhecimentos, o papel do professor precisa se modificar: ele passa a valorizar o interesse do aluno e elabora seu planejamento e implementa sua prática a partir do aluno e não mais da grade curricular” (Lévy, 1999 p. 46).

Segundo Machado (2002, p. 131), esta integração proporcionou um envolvimento maior entre os professores, alunos e a comunidade. Através da interdisciplinaridade e da visão interacionista, o professor e os alunos buscaram construir seus conhecimentos. A construção da cyberTeca foi realizada, apoiado na metodologia de ensino-aprendizagem por computador, que teve como determinação à construção de uma cultura de sustentabilidade e convivência harmônica entre seres humanos.

O desenvolvimento de tecnologias da informação e comunicação propiciou a oferta de inúmeros tipos de serviços de informação, proporcionando diferentes possibilidades de estruturação e acesso aos repositórios informacionais. O resultado dessas aplicações resultou na organização de novos conceitos de bibliotecas, os quais foram concebidos a partir dos últimos anos do século XX, como destacou Barker (apud MARCHIORI, 1997, p. 42):

- Polimídia – que utiliza diferentes tipos de meios independentes para armazenagem da informação.
- Eletrônica – que se refere ao sistema em que os processos básicos da biblioteca são de natureza eletrônica, o que implica ampla utilização de computadores e de suas facilidades na construção de índices on-line, busca de textos completos e na recuperação e armazenagem de registros.
- Digital – a informação que ela contém existe apenas na forma digital, podendo residir em meios diferentes de armazenagem, como as memórias eletrônicas (discos magnéticos e óticos), podendo ser acessada em locais específicos e remotamente pelas redes de computadores.
- Virtual – conceituada como um tipo de biblioteca que, para existir, depende da tecnologia da realidade virtual, com o uso de software que reproduz o ambiente de uma biblioteca em duas ou três dimensões, criando um ambiente de total imersão e interação.

Inúmeras definições foram originadas nos últimos anos e que, nem sempre, estão de acordo com as acima identificadas, em especial a Biblioteca Virtual, muito utilizada como sinônimo da Biblioteca Eletrônica, que promove o acesso remoto aos conteúdos e serviços tradicionais da biblioteca com a integração de recursos e serviços eletrônicos disponibilizados em redes de computadores, interagindo o usuário, a informação em formato digital e as redes eletrônicas.

Da mesma forma, acontece com a definição de Biblioteca Digital que, ainda hoje, não possui um conceito único e definitivo. Conforme Seadle (2007, p.169),

Ao analisar algumas definições existentes em pesquisa sobre a temática, incluindo a questão do conceito semântico da palavra “digital”, conclui que Bibliotecas Digitais são ainda muito jovens para terem uma definição permanente, e caberá aos bibliotecários da nova geração a missão de dar continuidade aos estudos e elaborar uma definição compatível com o mundo digital em construção.

Uma das definições, analisada e considerada em muitos estudos sobre biblioteca digital, é a da *Digital Library Federation*: “Bibliotecas digitais são organizações, que disponibilizam recursos (humanos inclusive), para a seleção, estruturação, interpretação, distribuição e disponibilização de objetos digitais, e que devem zelar por sua integridade/autenticidade, de

forma que sejam acessíveis a baixo custo para a comunidade”. A biblioteca digital é, segundo Cleveland (1998, p. 147), antes de tudo, uma biblioteca, mas contempla muito mais dados e algumas características, identificadas a partir de inúmeras discussões realizadas por especialistas sobre o assunto, a saber:

- Biblioteca digital tem também uma face de biblioteca e inclui coleções tradicionais e digitais, fixadas pelos meios tradicionais, ou seja, documentos impressos.
- Biblioteca digital também inclui materiais digitais que existem fora de seu ambiente físico e administrativo, ou seja, em outras bibliotecas digitais e websites.
- Biblioteca digital poderá incluir todos os processos e serviços que fazem parte da estrutura de bibliotecas. Entretanto, tais processos tradicionais, que fazem parte da base da biblioteca digital, terão que ser revisados e ampliados para acomodar as diferenças entre os novos meios digitais e os meios tradicionais.
- Biblioteca digital, idealmente, proverá uma visão coerente de toda informação contida numa biblioteca, não importando a sua forma e formato.
- Biblioteca digital servirá suas comunidades específicas, assim como as bibliotecas tradicionais fazem agora, mas, essas comunidades podem estar dispersas através da rede ou ampliadas.
- Biblioteca digital requer habilidades de bibliotecários e de analistas de sistemas para serem viabilizadas.

A concepção de uma biblioteca digital deve ser realizada como uma ferramenta para propiciar o acesso à informação constituída em meio digital e também incluir outros meios tradicionais, mas, antes de tudo, deve constituir-se como um instrumento para a democratização do acesso ao conhecimento e inclusão social e cultural.

A biblioteca está, dentro do contexto apresentado, vivendo modificações em sua própria estrutura: é um movimento da Instituição Escolar para integrar-se à Cultura Digital. A entrada do computador na sala de aula afeta as estruturas tradicionais, principalmente, porque o foco de atenção não é mais o professor ao quadro; cada aluno tem, em suas mãos, uma ligação com o mundo exterior à sala de aula e, fazendo uso dessa conexão, pode dedicar-se ao que lhe interessa, ao que lhe chama a atenção, ao que lhe oferece satisfação e prazer.

A maioria dos professores, por mais que também tenham o seu próprio notebook e, com isso, as mesmas oportunidades dos alunos em expandir horizontes, não tem fluência para utilizar essa ferramenta, nem com propósito pessoal, nem com intenções educacionais. A primeira transformação na estrutura tradicional do saber a ser transmitido pelo professor

acontece na medida em que os alunos encontram na Internet fontes de informação muito mais variadas e atualizadas do que as trazidas por seus professores. As hierarquias de poder são gradualmente contestadas e o professor é destituído da sua antiga posição de controle.

“Nessa rede em que todos têm as mesmas condições de adquirir e construir conhecimentos, o papel do professor precisa se modificar: ele passa a valorizar o interesse do aluno e elabora seu planejamento e implementa sua prática a partir do aluno e não mais da grade curricular” (Lévy, 1999, p. 26).

Para a execução deste trabalho foi elaborado uma pesquisa por meio de um questionário aplicado a um grupo de 10 professores que atuam no nível de ensino fundamental e médio na rede pública da Escola Estadual Marechal Rondon, com o objetivo de analisar os dados e identificar o uso de ferramentas tecnológicas e de ambiente de aprendizagem.

O referido questionário foi composto por 10 questões, onde foi aplicado para 10 professores e enviados 7 para os demais docentes que não puderam comparecer no dia, os mesmos atuam na escola supracitada. Porém, como já foi posto, apenas 10 professores se disponibilizaram e responderam o questionário.

Dos 10 professores que responderam o questionário 50% trabalham com turmas do ensino fundamental, enquanto 50% trabalham com turmas do ensino médio. Conforme dados da tabela abaixo:

TABELA 1- Perfil do Professor

Professor	Disciplina que leciona	Turmas que trabalha
1	Geografia	Ensino Fundamental
2	História	Ensino Fundamental e Médio
3	Educação Física	Ensino Médio
4	Química	Ensino Médio
5	Todas	Ensino Fundamental
6	Matemática	Ensino Médio
7	Educação Física	Ensino Fundamental
8	Biologia	Ensino Médio
9	Língua Portuguesa	Ensino Fundamental e Médio
10	Sociologia	Ensino Médio

ORG. CRUZ, 2021.

O professor pode, por exemplo, utilizar a Biblioteca Virtual, para aprimorar o processo de ensino aprendizagem em suas aulas. Essa iniciativa pode despertar o interesse do aluno por meio de um trabalho lúdico e prazeroso, que o levará a uma maior socialização e um processo de relacionamento interpessoal, o qual propiciará o aprendizado coletivo.

Conforme apresentado neste trabalho, a ferramenta Biblioteca Virtual proporciona uma função que pode suprir necessidades do professor, bem como de conectá-lo ao aluno tanto dentro como fora de sala de aula. Como alguns professores já possuem contato com as tecnologias e fazem uso de diversos dispositivos, não houve obstáculos quanto à afinidade com a tecnologia para fazer o uso da ferramenta. Todavia, uma pequena parcela, cerca de 2 docentes ainda apresentaram dificuldades com a utilização da mesma.

Segundo Araújo (2016 p.18) “diversos pesquisadores afirmam ser fundamental utilizar metodologias que propiciem a melhoria da qualidade do processo de ensino aprendizagem”. Um caminho possível e abordado aqui é o de se utilizar ferramentas para ambiente de Sala de Aula como a “Biblioteca Virtual” objetivando criar novas metodologias interativas onde se possa compartilhar materiais didáticos de forma dinâmica bem como propiciar a interação entre professores e alunos.

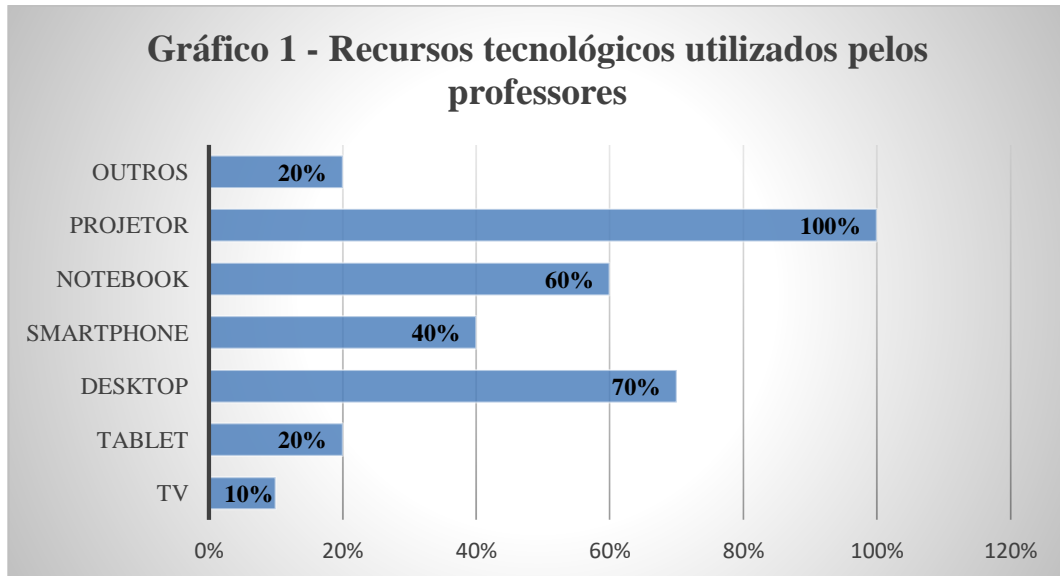
De acordo com Mercado (2002 *apud* Araújo, 2016, p.25):

A sociedade atual passa por profundas mudanças caracterizadas por uma profunda valorização da informação. Na chamada Sociedade da Informação, processos de aquisição do conhecimento assumem um papel de destaque e passam a exigir um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo. Cabe a educação formar esse profissional e para isso, esta não sustenta apenas na instrução que o professor passa ao aluno e no desenvolvimento de novas competências, como: capacidade de inovar, criar o novo a partir do conhecido, adaptabilidade ao novo, criatividade, autonomia, comunicação. É função da escola, hoje, preparar os alunos para pensar, resolver problemas e responder rapidamente às mudanças contínuas. (MERCADO, 2002, p.12 *apud* ARAÚJO, 2016, p.25).

Para Mastrela (2015 *apud* ARAUJO, 2016, p.26), a informática na área educacional é um recurso didático importantíssimo e de grande amplitude, visto que dispõe de uma gama enorme de recursos.

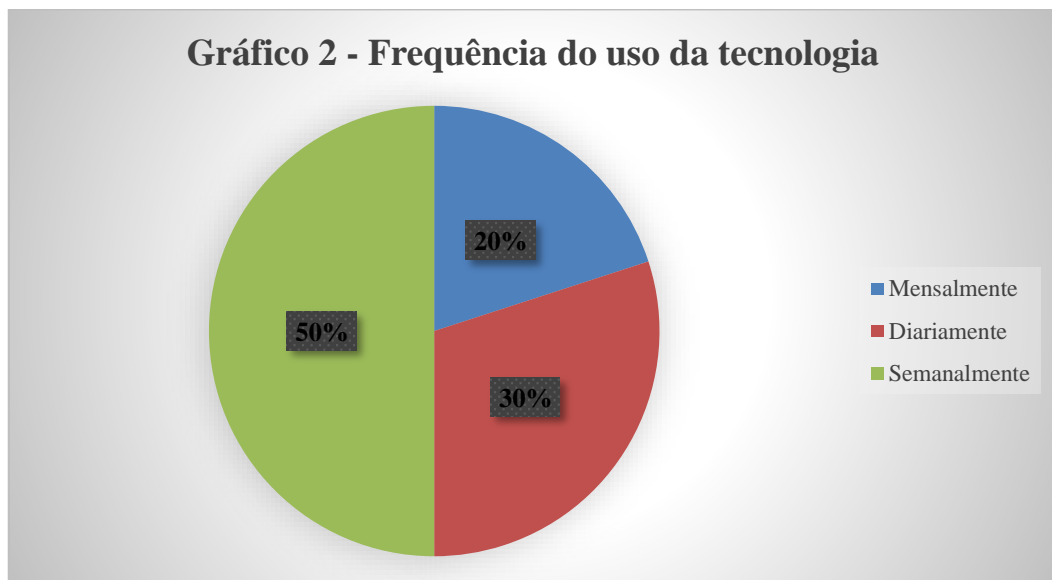
Em relação ao uso de tecnologias, 100% fazem uso de alguma tecnologia em suas aulas, 80% dos professores responderam que utilizam projetores, 60% utilizam desktops, 40% smartphones, 40% notebooks e 20% outros. Além da informação que todos os professores usam tecnologias em sala de aula, 90% usam mais de um item em suas aulas.

Conforme gráfico 1:



ORG. CRUZ, 2021.

É interessante destacar que 80% dos professores utilizam a tecnologia pelo menos uma vez por semana. Conforme apresenta o gráfico 2:



ORG. CRUZ, 2021.

Em relação à utilização de uma ferramenta online que permitisse disponibilizar os conteúdos das aulas, todos os professores responderam que fariam uso, assim como todos afirmaram que é interessante que a Biblioteca Virtual funcione por meio de diversos sistemas operacionais (Windows e Linux), por meio de navegadores web, ou por meio de dispositivos móveis (Smartphones, Tablets).

Com a aplicação e análise do questionário foi possível identificar que os professores já fazem uso de algum tipo de tecnologia em sala de aula e a maior parte faz uso de mais de um

dispositivo, sendo que a ferramenta predominante destacada é o projetor, porém utilizado apenas como ferramenta de apoio a explanação do conteúdo. Desta forma não utilizam a tecnologia com o intuito de promover a cultura digital ou a interação efetiva do aluno, pois não possuem uma ferramenta com este objetivo.

E finalmente, quando questionados sobre o futuro das bibliotecas, todos responderam não acreditar que a biblioteca possa ser substituída pela internet. Todos acreditam que a biblioteca deve mudar e se moldar, trabalhando junto à internet, com serviços direcionados para as diferentes necessidades de informação. Pois acessar informação deixou de ser estratégico depois do advento da internet, o diferencial passou a se ter competência para selecionar informação segura e confiável rapidamente. Estamos num novo momento de quebra de paradigmas e, para avançarmos, devemos ter uma cabeça mista, não pensando apenas como bibliotecários, mas obtendo também conhecimentos em outras áreas.

Diante da pesquisa todos os professores afirmaram que o uso de uma biblioteca virtual proporcionaria um melhor desempenho no aprendizado dos alunos, despertando um maior interesse nas aulas. Destacando que o domínio de uma ferramenta tecnológica pode trazer muitos benefícios, além de que a tecnologia já está inserida no cotidiano dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário abordar o uso da informática educacional através de uma perspectiva construtivista e interacionista, o computador deve ser utilizado como instrumento de aprendizagem, assim, o aluno atua e participa de forma ativa no seu processo de construção de conhecimentos. Nessas perspectivas o aluno assume o lugar do professor e o computador se torna um aprendiz, o aluno passa adquirir conhecimentos sobre seus próprios pensamentos, ensinamentos e descobertas, melhorando a sua aprendizagem, cabendo ao professor mediar essa interação. O professor assume o papel de facilitador e mediador da construção do conhecimento, a informática passa ser um aliado, favorecendo as transformações nesse ambiente de aprendizado.

O conceito de construcionismo, no qual o educando constrói o seu conhecimento, possibilitando a produção máxima de aprendizagem com o mínimo de ensino. Assim, surge o novo paradigma no ensino-aprendizagem, através da participação direta do aluno na construção do conhecimento, agindo como transformador e construtor ativo do seu próprio conhecimento, as aprendizagens são baseadas em relatos, entre outras características.

Muitas pesquisas qualitativas relatam que os alunos apresentam melhores resultados de aprendizagem ao estudar sobre métodos e técnicas de ensino que contemplem o uso da informática. Entre os diferentes tipos de softwares educacionais se destaca o software de autoria, resultando a melhoria do rendimento escolar, do desenvolvimento cognitivo, dos relacionamentos em grupos e da autonomia que são visualizados com facilidade.

Após realizar estudos bibliográficos sobre a aplicação prática da informática no ensino-aprendizagem, fica clara a possibilidade de utilização de recursos computacionais em qualquer disciplina ou área afim na educação. Entretanto, a cada dia que passa novos estudos são realizados, e tanto resultados negativos quanto positivos são encontrados. Esses fatos ocorrem devido ao tema ser recente. Onde o fato é que não se pode condenar ou absolver a utilização da informática educacional, seus meios melhoram os métodos e técnicas de ensino e cabe ao professor utilizar esses recursos de forma adequada e ao Estado a capacitação desses profissionais.

O uso da informática no processo de ensino, acordado com os objetivos pedagógicos e com as propostas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, visa contribuir com professores e alunos através de métodos mais estimulantes para aprendizagem.

Alguns professores ainda têm receio em utilizar o computador nas suas práticas educacionais, o fato é que o uso do computador no ambiente escolar deve auxiliar o processo

de aprendizagem e não conduzi-lo. O computador não é uma ameaça à profissão do professor, seu uso deve ser visto como um instrumento para enriquecer as práticas pedagógicas.

Diante dos resultados encontrados neste trabalho, destaca-se que nos dias atuais é de suma importância fazer uso da tecnologia aliada ao ensino, para ampliar o conceito da sala de aula tradicional e adentrando as possibilidades do mundo digital, proporcionando acesso aos conteúdos e atividades a partir de qualquer lugar e qualquer hora, além de proporcionar e enriquecer a interatividade do professor com o aluno, de forma gratuita.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Helenice Maria Costa. **O uso das ferramentas do aplicativo “Google Sala de Aula” no Ensino de Matemática.** Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6470/5/Disserta%20Helenice%20Maria%20Costa%20Ara%C3%BAjo%20-%20202016.pdf>> Acesso em: 17 jun. 2021.

ALENCAR, E. S. **A Gerência Da Criatividade - Abrindo as Janelas para a Criatividade Pessoal e nas Organizações.** São Paulo: Makron Books, 1996.

BARANAUSKAS, M. C. C. et al. **O Computador na Sociedade do Conhecimento: Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador.** Campinas: São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999.

BEZERRA, I. M. P. (2020). **Estado da arte sobre o ensino de enfermagem e os desafios do uso de tecnologias remotas em época de pandemia de corona vírus.** *Journal of Human Growth and Development.* 30(1).141-147
<http://revistas.marilia.unesp.br/index.php/jhgd/article/view/10087/6379>

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 2008.

CHICK, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Brandon W. Propper, B. W., Diane F. Hale, D. F., Alseidi, A. A. & Vreeland, T.J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education.* 77, (4), 729-732.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931720420300842>

CLEVELAND, Gary. **Digital libraries: definitions, issues and challenges.** IFLANET UDT Occasional Papers, March 1998. Disponível em: <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>> Acesso dia 30 de maio 2021.

COSCARELLI, C. V. **O uso da informática como instrumento de ensino aprendizagem.** Presença Pedagógica. Belo Horizonte, mar./abr., 1998, p.36-45.

GUERRA, J. H. L. **Utilização do computador no processo de ensino aprendizagem: uma aplicação em planejamento e controle da produção.** Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, 2000.

HAMZE, A. **O que é a Aprendizagem.** Artigo disponível em <http://pedagogia.brasilecola.com/trabalho-docente/o-que-e-aprendizagem.htm>> Acesso dia 26 de maio 2021.

JOWSEY, T., Foster, G., Cooper-Ioelu, P. & Jacobs, S. S.(2020). **Blended learning via distance in pre-registration nursing education: A scoping review.** *Nurse Education in Practice*,44,Marc,102775.<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S147159531930112X>

KIM, L. E. & Asbury, K. (2020). **Like a rug had been pulled from under you’:** The impact of COVID-19 on teachers in England during the first six weeks of the UK lockdown. *Br J Educ*

Psychol;90(4)p.1062-1083,
Dec.<https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjep.12381>

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MACHADO M. M. M. **A Informática no ensino da Biologia no meio ambiente**. Florianópolis, 2002. Dissertação de mestrado. – Mestrado em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2002.

MARCHIORI, P. Z. **“Ciberteca” ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação**. *Ciência da Informação*, v. 26, n.2, 1997.

NAPOLITANO, R. L. BATISTA, F. F. **A ciência da computação aplicada no período de educação infantil**. ISEP - Mestranda em Ciências Pedagógicas, UNIG - RJ - Brasil; Faculdades São José - RJ - Brasil, FAMERC - RJ - Brasil, 2003. Artigo disponível em <http://www.rioei.org/tec_edu17.htm> Acesso dia 03 de junho 2021.

PIAGET, J. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro, Forense, 1973.

PRIMO, A. **Ferramentas de interação na web: travestindo o ensino tradicional ou potencializando a educação através da cooperação**. In: RIBIE 2000 – V Congresso Iberoamericano de informática educativa, 2000, Viña del Mar - Chile, 2000. Artigo disponível em <<http://ism.dei.uc.pt/ribie/pt/textos/doc.asp?txtid=34>> Acesso dia 17 de maio 2021.

ROSA, R. e SILVA, R. I. da e PALHARES, M. M. (2005) **As novas tecnologias da informação numa sociedade em transição**. In Proceedings CINFORM – Encontro Nacional de Ciência da Informação VI, Salvador - Bahia. Artigo disponível em <<http://dici.ibict.br/archive/00000494/>> Acesso dia 01 de junho 2021.

SANTANA, J. C. MEDEIROS, Q. **A utilização do uso de novas tecnologias no ensino de ciências**. UFRPE. Artigo disponível em <http://www.senept.cefetmg.br/site/principal/anais_on_line/terca_tema1.html> Acesso dia 18 de maio 2021.

SEADLE, M.; GREIFENEDER, E. **Defining a digital library**, *Library Hi Tech*, v.25, n.2, 2007, p. 169-173.

SILVA C. R. O. **Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados**. Florianópolis, 1998. Dissertação de mestrado. – Mestrado em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 1998.

TAVARES, N. R. B. **História da Informática educacional no Brasil**. Artigo disponível em <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/tics/pdf/neide.pdf>> Acesso dia 2 de junho 2021.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, J. A. **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas; São Paulo: UNICAMP/NIED, 1993.

VIDAL, E. **Ensino à Distância vs Ensino Tradicional**. Universidade Fernando de Pessoa - Porto, 2002.

ZACHARIAS, V. L. C. **Educação Geral**. Artigo disponível em <<http://www.centrorefeducacional.pro.br/educge.html>> Acesso dia 2 de junho de 2021.

ZHOU, T., Huang, S., Cheng, J. & Xiao, Y. (2020). **The Distance Teaching Practice of Combined Mode of Massive Open Online Course Micro-Video for Interns in Emergency, During the COVID-19 Epidemic Period**. *Telemedicine and e-Health*. 26, (5). <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2020.0079>

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores

Universidade do Estado do Amazonas

Pesquisador: Bruno Cruz da Silva

Prof^ª. Orientadora: Prof^ª. Ma. Darcimar Souza Rodrigues

Caro Professor,

Você está sendo convidado para responder este questionário que tem como objetivo coletar dados para a pesquisa de um Trabalho de Conclusão de Curso - a respeito da utilização da informática em sala de aula como ferramenta educativa de auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

Sua participação é muito importante para desenvolver esta pesquisa. Gostaria de destacar que seus dados pessoais serão mantidos em sigilo.

Agradeço desde já pela sua dedicação!

Atenciosamente,

Bruno Cruz.

- 1) Informe, por gentileza, seu nome.
- 2) Qual disciplina que leciona e nível de turma com a qual trabalha (*fundamental ou médio*)?
- 3) Você faz uso de alguma tecnologia em suas aulas? Quais? Exemplo: Projetor, Computador, Smartphone, Tablet, Notebook, outros.
- 4) Com qual frequência você usa a tecnologia em suas aulas? (Em todas as aulas, semanalmente, mensalmente, raramente ou não utiliza).
- 5) Você já ouviu falar ou conhece alguma Biblioteca Virtual? Já fez uso?
- 6) Já gerenciou suas aulas por meios de conteúdos, livros, disponibilizados em mídias nas Bibliotecas Virtuais?
- 7) Confia que este recurso seria de grande valia para suas aulas? Porquê?
- 8) Você considera oportuno realizar este tipo de atividade para o aluno, por meio deste espaço virtual?
- 9) Acredita ser interessante a possibilidade de acessar a partir de diversos sistemas operacionais (*iOS, Windows e Linux*), por meio de navegadores *web*, por meio de dispositivos móveis (*Smartphones, Tablets*)?
- 10) Você acredita que utilizar uma ferramenta de ambiente virtual proporcionaria um melhor desempenho no aprendizado dos alunos, despertando um maior interesse pelas aulas?