**2.5 Tecnologia**

Segundo o Chaves (2007), a tecnologia pode ser interpretada de diversas maneiras. Enquanto algumas pessoas a veem como resultado do conhecimento científico especializado em algumas áreas, temos que ter o entendimento de que ela funciona de uma maneira bem ampla. Abrangendo qualquer artefato, método ou técnica criado pelo homem para facilitar seu trabalho, locomoção, comunicação e tornar a sua vida mais leve possível, cumprindo seus devidos deveres para a sociedade.

Ainda segundo Chaves (2007), destaca que mesmo nem todas as tecnologias inventadas pelo homem sejam relevantes para a educação, aquelas que amplificam os poderes de aprendizagem e a capacidade de comunicação são especialmente importantes. As tecnologias que estendem os sentidos humanos, como o telescópio e o microscópio, são relativamente recentes e possuem papéis importantes para o desenvolvimento da ciência moderna, experimental.

Além disso, as tecnologias que aumentam os comportamentos mentais das pessoas, centradas no computador digital, surgiram principalmente após 1940. Porém, foi apenas a partir do final da década de 70, com a popularização dos microcomputadores e sua interligação em redes, que essas tecnologias tiveram um grande impacto na sociedade.

“O computador, além de ser uma tecnologia fundamental para o processamento das informações, vem, como vimos, gradativamente absorvendo as tecnologias de comunicação, à medida que estas se digitalizam” (CHAVES, 2007)

**2.5.1 Influência da tecnologia na sociedade**

De acordo com Khon (2007), a sociedade gira em volta no que se domina a ”Era Digital”. Os computadores têm desempenhado um papel fundamental em diversos aspectos da sociedade, abrangendo áreas como comércio, política, serviços, entretenimento e informação. Essa transição gerou transformações significativas no cenário social, visando aprimorar e facilitar as práticas individuais e coletivas.

As tecnologias digitais possibilitaram uma nova dimensão econômica, política e social ao proporcionar novas formas de produção, transmissão, armazenamento e acesso rápido à informação. No entanto, a característica mais marcante do computador é sua capacidade de interligações e construção de redes. Desde o surgimento da internet no final da década de 60, conceitos como liberdade e imaterialidade têm revolucionado a leitura e comunicação em rede, permitindo arquivar, reproduzir, manipular e compartilhar informações de maneira instantânea.

O avanço das tecnologias de informação no meio social tem impulsionado um mercado cada vez mais competitivo e especializado, impulsionado pela globalização e pela necessidade de rapidez nos processos de produção e padronização do mercado. O uso generalizado da internet tornou-se indispensável, proporcionando acesso a uma vasta rede de informações em tempo real e facilitando a troca e análise de dados em qualquer momento. Apesar da automação de serviços ter reduzido a demanda de serviços feito por humanos em algumas áreas, novas oportunidades surgiram em setores especializados, como na programação, webdesign, administração de redes e marketing digital.

Para críticos como Nunes (1997), a Internet não promove efetivamente o objetivo da vontade geral. Essa proposição sugere que a esfera pública online se encontra em constante transição, revendo significados nos domínios sociais. O autor argumenta que essa esfera segue as dinâmicas das relações entre empresas, Estado e usuários, o que impossibilita a efetivação do espaço público.

Por outro lado, estudiosos mais otimistas enxergam a Internet como uma revolução positiva na sociedade, facilitando diversos aspectos da vida em geral. Ela se tornou um espaço de comunicação, política, economia e democracia, proporcionando um ambiente para a realização humana. Seguindo a definição clássica de esfera pública de Maia (2002), a Internet é vista como um local para participação, diversão, lazer, ócio, contatos pessoais, profissionais e exercício de liberdade de expressão.

**2.5.2 Tecnologia na área de acessibilidades para surdos**

De acordo com Boscarioli (2015), métodos como apoio psicológico, disponibilização de recursos e assistência pedagógica devem ser reconhecidos para a aprendizagem e inclusão de pessoas surdas. Um estudo realizado pelo mesmo, onde pessoas surdas tinham acesso a aprendizagem de programação de computadores, notou-se que havia muita necessidade de intérpretes para a inclusão dessas pessoas nas atividades.

Para Abuzinadah (2017), poucas tecnologias foram desenvolvidas para a inclusão das pessoas surdas no ensino de aprendizagem de programação, porém algumas tecnologias se destacam no meio, como a Tecnologia Assistiva.

De acordo com Áfio ACE (2016), Tecnologias Assistivas (TA) são entendidas como um conjunto de conhecimentos multidisciplinares, e técnicas de serviços que visam facilitar as atividades do dia a dia promovendo a participação de Pessoas com Deficiência (PcD), incapacitadas ou limitadas de mobilidade, com o propósito de promover autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Tais tecnologias têm o potencial de aliviar os problemas enfrentados pelos profissionais de saúde ao atender essa população, e sua utilização é muitas vezes essencial para a implementação eficaz de estratégias educacionais. Um exemplo comum de tecnologia assistiva empregada na educação em saúde de surdos é o vídeo educativo.

Complementando segundo Áfio ACE (2016), a internet no âmbito das tecnologias educacionais, destaca-se como um suporte para o ensino e aprendizagem, reduzindo as distâncias das escolas, por exemplo, conectando indivíduos e facilitando dando mais acessos a informações de diversas áreas do conhecimento.

Nesse contexto, a Educação a Distância (EaD) surge como uma alternativa indiscutível para promover a inclusão, utilizando a internet como meio de absorver conhecimento e possibilitando o acesso simultâneo a imagens, textos e animações de forma interativa por meio das mídias sociais, transformando os métodos de ensino em escala global. É fundamental que as tecnologias empregadas no ensino a distância atendam aos critérios de acessibilidade, eliminando barreiras que muitas vezes são de difíceis acessos a aprendizagem. Porém, para tornar a EaD atrativa para a educação em saúde de surdos, é necessário avaliar a acessibilidade dos materiais didáticos utilizados nessa modalidade de ensino, a fim de efetivar o processo de ensino e aprendizagem para esse público específico.

**2.6 Programação**

De acordo com Elena (2006), a aprendizagem de algoritmos é a base para o ensino de programação. A absorção do entendimento de algoritmos aborda princípios das lógicas de programação, desenvolvendo a capacidade da resolução de problemas obedecendo regras. Ademais, essa matéria faz parte do plano curricular de praticamente todos os cursos de programação, desenvolvimento de sistemas, desenvolvimento de jogos digitais, ciências da computação, engenharia de software, engenharia da computação, análise e desenvolvimento de sistemas entre outras diversas especializações.

Elena também afirma que existem diversos problemas que podem ser citados no processo de aprendizagem de algoritmos e programação que culminam em desmotivação, reprovação ou evasão.

Dentre esses problemas, mencionados por Rodrigues (2002), destaca-se em primeiro lugar a dificuldade dos alunos em desenvolver o raciocínio lógico para a resolução de problemas e interpretação por conta de decorar conteúdo, segundo afirmações de desmotivação gerada pelo próprio aluno acreditando que a matéria dada é de difícil aprendizagem e impossível de ser superada.

Segundo Borges (2002), atualmente, ensinar o aluno de maneira tradicional não traz a motivação para o interesse de aprender a disciplina, nesse sentido, não é claro a importância de certos conteúdos para a sua formação.

**2.6.2 Lógicas de programação**

Afirma Alessandra (2016), os avanços tecnológicos estão evoluindo cada vez mais, resultando em melhorias amplas na velocidade de processamento de informações e na aplicação da tecnologia em diversas áreas do nosso dia a dia, tais como telecomunicações, indústrias, comércio, residências e escolas. Um exemplo destacado por Pereira (2010), são os robôs, que atualmente são dispositivos incríveis desenvolvidos pelo ser humano e utilizados em benefício da sociedade. Essas máquinas são programadas em uma ampla gama de campos e com variadas finalidades, demonstrando capacidade de interação e adaptação a qualquer lugar que reside. Diante disso, acredita-se que tanto o computador quanto os avanços da tecnologia, como os robôs, representam ferramentas valiosas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

A fim de promover uma maneira de aprender mais interativa, os estudantes do 3º ano do curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM campus Parintins, estabeleceram uma parceria com a Escola Pe. Francisco Luppino – SESI. Esta última, como o currículo inclui disciplinas como Educação Tecnológica e Projetos Tecnológicos, tem como objetivo primordial instruir crianças matriculadas no 5º, 6º e 7º ano do Ensino Fundamental. A proposta consiste em passar noções fundamentais de lógica, algoritmo e programação por meio de aulas que intercalam teoria e prática. Para tanto, serão utilizados jogos de raciocínio lógico disponíveis no site Racha Cuca, bem como a ferramenta de programação em blocos Scratch. Essa abordagem visa não apenas ensinar conceitos teóricos, mas também oferecer uma experiência prática e lúdica no aprendizado dessas habilidades tecnológicas.

” O processo de ensino de lógica de programação é permeado por diversos desafios que englobam desde as dificuldades dos alunos na compreensão do problema proposto e em questões relativas à abstração, até mesmo falta de consenso no que diz respeito aos requisitos prévios necessários para um desempenho satisfatório na aprendizagem” (FALKEMBACH. 2003).

**2.7 Linguagens de programação**

Segundo Fontes (2008), a evolução das linguagens de programação de computadores nos últimos anos tem sido significativa. Hoje em dia, essas linguagens oferecem diversos tipos de funcionalidades, permitindo a criação de programas simples para cálculos matemáticos, até sistemas complexos. Ele cita que esses sistemas podem integrar dados pessoais, geográficos, fotográficos ou sonoros, que podem ser lidos e armazenados em bancos de dados em qualquer parte do mundo.

No entanto, os textos sobre informática geralmente não acompanham essa evolução. O ensino da estrutura e programação das diversas linguagens de programação ainda é frequentemente e ministrado de forma descontextualizada. Fontes afirma que esses recursos são apresentados aos estudantes sem aplicação prática, sem um objetivo específico ou um desafio a ser enfrentado.

A aprendizagem da linguagem é por ela mesma, e muitos textos didáticos se assemelham a manuais do fabricante, consistindo em uma lista de comandos disponíveis.

Com base nas ideias de Fontes (2008), o ensino de linguagens na programação de máquinas nas escolas e faculdades abrange metodologias e práticas da mesma linha da década de 90. Embora apostilas e livros técnicos usem modelos prontos de programas elementares, seguem exercícios genéricos que não passam de variações dos modelos.

Fontes conclui, que as escolas técnicas utilizam manuais e apostilas de elaboração própria como material didático nas disciplinas de linguagens de programação, buscando adequar esse material ao seu planejamento curricular. A principal razão para essa escolha é a falta de livros específicos para a educação técnica do aluno. No entanto, essa preferência por apostilas resulta na ausência de padronização na formação técnica em informática entre os alunos de diferentes instituições.

**2.7.1 HTML**

Como dito por Peixoto (2001), com base em seus estudos, apresenta o paradigma das linguagens de marcação como o HTML ( *HyperText* *Markup* *Language*) e XML (*Extensible Markup Language*), linguagens para a estrutura do código.

A adoção de padrões de linguagens de marcação abertos, como SGML, HTML, XHTML e XML, possibilita a criação de documentos portáveis que não dependem de software, hardware ou sistemas operacionais específicos. Os demais documentos, contendo apenas texto ASCII (*American Standard Code for* *Information Interchange*), podem ser interpretados por diversas aplicações em diferentes ambientes computacionais, desde que exista uma aplicação que reconheça o padrão utilizado. Como esses padrões são abertos, a informação não fica determinada, permitindo o desenvolvimento de conversores entre diferentes padrões. Geralmente, os softwares para interpretação e conversão são de domínio público.

Assim, as linguagens de marcação liberam a informação dos formatos proprietários e possibilitando muitas apresentações do documento, independente da mídia utilizada, como monitores, celulares, impressoras, televisões, entre outros.

**”** Estas linguagens identificam, de forma descritiva, cada "entidade informacional" digna de significado presente nos documentos, como, por exemplo, parágrafos, títulos, tabelas ou gráficos. A partir destas descrições, os programas de computador podem melhor compreender e, em consequência, melhor tratar ou processar a informação contida em documentos eletrônicos.” (PEIXOTO. 2001).

**2.7.2 CSS**

De acordo com (Deitel et al. 2003) uma linguagem muito utilizada que complementa as funções da linguagem HTML, focando na marcação para a formatação e apresentação das informações, chamada Cascading Style Sheets (CSS) de forma que estilizava as páginas web.

O CSS tem objetivos bem definidos, como controlar a aparência de um site, usar um documento de estilo para melhorar a aparência e comportamento de todas as páginas de um site, é possível também aplicar classes definindo-as na estrutura da página para a maior agilidade e menos digitação no código. ”class”, especificar a fonte, tamanho, cor e propriedades do texto, body backgrounds, estilizar containers e controlar margens, bordas e preenchimento, além de separar a apresentação do conteúdo da página.

A linguagem de estilização também influencia o programador a economizar tempo na construção da página fazendo-a a ter uma renderização mais ágil.

Deitel complementa ainda dizendo sobre mais sobre classes que são comandos acompanhados com um determinado valor.

” A linguagem de estilo CSS auxilia os programadores a economizar tempo na construção e edição de páginas, além de proporcionar um carregamento mais rápido das mesmas e permitir um controle eficiente do layout” (PAINES, 2007).

” Eis uma breve explicação de como aplicar o elemento CSS título: se formos dar um título à representação da Tag do comando CSS é (H1). Na mesma tag, é preciso dizer o valor do tamanho do título, utilizar o número (36) e a cor do título azul, representada em inglês (blue) devido a ser esse o idioma oficial da área de informática. Assim constitui-se a tag completa, utilizando o comando de um elemento CSS H1{font – size: 36pt; color; blue}”. (DEITEL et al. 2003).

**2.7.3 C#**

Segundo Saade (2010), a linguagem criada pela Microsoft C# serve para aplicação tanto desktop tanto para web executando-as no .NET Framework.

Destacando sua simplicidade e modernidade herdando muitas características de linguagens da mesma família, C e C++, porém trazendo novos recursos e conceitos de programação.

” O código de C# é compilado como um código gerenciado, isto quer dizer que ele se beneficia dos serviços do Common Language Runtime (CLR), que incluem interoperabilidade de linguagens, garbage collection, segurança e melhor suporte ao controle de versões. O seu ambiente de desenvolvimento é altamente interativo com designers visuais para a criação das aplicações. Da suite Visual Studio, que contempla também o VB.NET, C# é a sua linguagem principal com um número crescente de usuários. C# está se posicionando como o paradigma no desenvolvimento de aplicações no ambiente Windows. }”. (SAADE, 2003, p.15).