

## **IMPACTO DO ESTUDO DA INFORMÁTICA NA MELHORIA DO PENSAMENTO CRÍTICO E AUTONOMIA INTELLECTUAL: UM ESTUDO COM MULHERES NA MODALIDADE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL.**

**Impact of the computer study on the improvement of critical thinking and intellectual autonomy: a study with women in the Youth and Adult modality in Brazil.**

**Antognioni Pereira de Melo**

Instituto Federal de Brasília, Brasil

1712427@etfbsb.edu.br

**Ana Cristina de Castro Loureiro**

Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Santarém, Portugal

ana.loureiro@ipsantarem.pt

### **RESUMO**

O presente estudo verifica as possíveis contribuições do ensino da informática na melhoria do pensamento crítico e autonomia intelectual num grupo de mulheres em situação de alta vulnerabilidade que compõem a modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos. Inicialmente foi aplicada uma entrevista não estruturada com uma parcela da turma para verificar padrões e tendências sobre a investigação e, posteriormente, um questionário com a participação de todas as alunas da turma. Os resultados demonstraram que o estudo da informática favorece o aprimoramento do pensamento crítico e a melhoria da autonomia, reforçando a sua importância perante as disciplinas ditas tradicionais, proporcionando empoderamento e aumento da qualidade de vida das alunas.

**Palavras-chave:** Autonomia intelectual, Educação de Jovens e Adultos, Informática, Pensamento crítico

### **ABSTRACT**

This study examines the possible contributions of computer education in the improvement of critical thinking and intellectual autonomy in a group of women in situations of high vulnerability that make up the teaching modality of Youth and Adult Education. Initially an unstructured interview with part of the class was applied to verify patterns and trends about the investigation and, later, a questionnaire with the participation of all the students of the class. The results shows that the study of informatics favors the improvement of critical thinking and improvement of autonomy; and,

consequently, shows its value in the traditional disciplines, providing empowerment and increase the quality of life of the students.

**Keywords:** Youth and Adult Education, computer science, critical thinking, intellectual autonomy.

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos no Brasil perpassa por inúmeros desafios, sendo que os estudantes contidos nessa situação são públicos especiais e muito carentes que necessitam de um olhar diferenciado, tanto na abordagem de sua formação e apoio na solução de problemáticas, quanto na busca incessante de melhorias e pesquisas nesta área. As trajetórias de risco, presentes na maioria desses estudantes, impedem a profunda construção do saber e preparação para o mundo do trabalho. Algumas vezes, esse público, fica às margens da sociedade e fora da disputa por vagas, oportunidades e melhores condições de vida. Ademais, a problemática aumenta sua complexidade quando esses estudantes ainda estão na fase de aprendizado das primeiras letras, ou seja, em situação de Alfabetização e Letramento. No presente estudo, partimos do pressuposto que a disciplina de informática poderá contribuir para a formação tecnológica das discentes, ajudando a que desenvolvam competências essenciais para o mundo do trabalho. Nomeadamente, o desenvolvimento do pensamento crítico como habilidade fundamental e indispensável, dotando as alunas da capacidade de interpretação crítica, argumentação, validação e análise de proposições. Por outro lado, torna-se essencial o desenvolvimento da autonomia intelectual, sendo considerada como elemento definidor de empoderamento, reconhecimento de potencial próprio e de profundo senso de transformação e resiliência.

Assim, a presente pesquisa verifica as contribuições da disciplina de informática no desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual na formação de alunas em situação de vulnerabilidade social na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) em situação de Alfabetização e Letramento.

## 2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Para melhor compreender as bases da pesquisa apresentamos uma revisão de literatura sobre as temáticas da Educação de Jovens e Adultos, da Alfabetização e Letramento, do Incentivo ao Pensamento Crítico e da Autonomia Intelectual. Além destes haverá uma breve explanação das Tecnologias de Informação e Comunicação, Aspectos Técnicos e Evolução da Informática e informática aplicada no âmbito da Educação. A Educação de Jovens e Adultos no Brasil

Historicamente, conforme aponta Carvalho (2010), a Educação de Jovens e Adultos é resultado de inúmeras iniciativas e programas para erradicação do analfabetismo no Brasil. Essa modalidade de ensino é direcionada para as pessoas que não tiveram condições ou oportunidade para a conclusão dos estudos (ensino fundamental e médio) no prazo estabelecido, conforme aponta o artigo 37 da Lei 9394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasil (1996).

Haddad (2007) reconhece a Educação de Jovens e Adultos como um ganho altamente positivo para a sociedade brasileira, inserindo-se dentro dos princípios de democratização do ensino. Reconhecer essa modalidade de ensino como um programa importante é valorizar a sua proposta, os seus objetivos e, principalmente, os seus alunos, tornando-os mais competitivos e preparados para a vida e o mundo do trabalho.

Outros autores, como Silva & Lima (2007), consideram a perspectiva da Educação de Jovens e Adultos para além do simples ensinar, encarando-a como “uma ação de resgate da autoestima das pessoas” com uma “função reparadora, para assegurar o direito de acesso à educação escolar, historicamente negado aos financeiramente desfavorecidos” (p. 239).

Nesse sentido, com o intuito de preparar o estudante da Educação de Jovens e Adultos para atender às demandas do mundo do trabalho, houve a necessidade de aliar sua formação básica de EJA com a educação profissional, técnica e tecnológica. Uma ampla iniciativa foi lançada e deu origem

ao PROEJA – Programa Nacional de integração da Educação Profissional com a Educação básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Suas bases significam o alinhamento de três modalidades educacionais: (i) educação profissional técnica e tecnológica voltada para o mundo do trabalho; (ii) a educação de jovens e adultos voltadas para formação integral; e (iii) a educação básica voltada para cidadania, conforme preconiza a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC. Este programa é oferecido por inúmeras instituições de ensino, principalmente Redes Federais de Educação Tecnológica, com a finalidade de proporcionar, além da educação básica e formal do cidadão, um ensino técnico de qualidade.

## **2.1 Alfabetização e Letramento**

O conhecimento das primeiras letras, números e outros símbolos são cruciais para o desenvolvimento intelectual. O domínio do código, nesse caso, da língua portuguesa, essencial para comunicar, aprender, trabalhar, se relacionar, enfim, para tudo. O primeiro contato com esses símbolos pode ser chamado de alfabetização. O termo alfabetização, conforme define Soares (1985), é entendido como o “processo de aquisição do código escrito, das habilidades de leitura e escrita” (p.20). Esta definição é reforçada por Albuquerque (2007) que considera a alfabetização como o ato de ensinar a codificação e a descodificação dos elementos silábicos ou fônicos, tais quais padronizados como processos de leitura e escrita. Neste contexto, torna-se fundamental clarificar que existem dois campos distintos. O da alfabetização, que diz respeito ao processo de aquisição da língua, oral e escrita; e o do letramento, relacionado com o desenvolvimento do domínio da língua, em constante aprendizagem ao longo da vida, e com a sua utilização no âmbito social. O fato de se dominar a escrita e a leitura não significa, por si só, que se tenha a capacidade de interpretar e produzir um texto ou de realizar pequenas operações com números. Essas são as práticas funcionais da língua. Por isso, a partir dos anos 90, o termo alfabetização passou a ser acompanhado pela palavra “letramento”. Dessa forma, letramento seria o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e a escrever e a praticar o sistema de escrita, segundo Soares (1998). De modo mais prático Castanheira, Maciel, e Martins (2009) corroboram com a ideia ao afirmarem que durante o provimento sistemático do letramento, este proporcionaria o seu uso social junto com a transformamção de vida do cidadão comum e da sociedade.

Portanto, essas duas palavras “alfabetização” e “letramento”, a partir dos anos 90, estão sempre juntas no contexto pedagógico, principalmente na área de formação de alfabetizadores. Maciel e Lúcio (2009) consideram que não deve existir, nas práticas pedagógicas, separação da alfabetização e letramento; os dois termos devem ser trabalhos em conjunto, sendo o primeiro na perspectiva do segundo.

## **2.2 Incentivo ao Pensamento Crítico**

Vislumbrando o desenvolvimento do pensamento crítico no ambiente escolar, para os alunos em geral, principalmente da Educação de Jovens e Adultos, é fundamental o desenvolvimento de um senso crítico com o intuito de despertar o interesse pelo questionamento e validação das informações. Os alunos, muitas vezes, se colocam numa posição passiva de “aceitar tudo” e não são incentivados a questionar o processo educacional (Freire, 1996). Dessa forma, estar preparado para emitir juízo ou ser capaz de avaliar argumentos e informações, contribui para uma melhor compreensão da realidade; no sentido de perceber as verdadeiras intenções das fontes geradoras de informação (mídias: TV, rádio, jornais, internet), não só no âmbito escolar, mas em todos os aspectos da vida.

Importante ressaltar que “ser crítico”, nesse contexto, não é entendido no seu sentido pejorativo “da pessoa que faz críticas, deprecia ou aponta defeitos”; o senso crítico ou pensamento crítico como habilidade a ser desenvolvida, deve ser tratada como sinônimo de capacidade para realizar análises, avaliar competentemente argumentos, situações e informações e também distinguir o falso do verdadeiro, o bom do ruim, ponderar fatos e dados. Chauí (2005) esclarece a palavra “crítica” como tendo três sentidos principais: (i) Capacidade para julgar, discernir e decidir corretamente; (ii) exame racional de todas as coisas sem preconceito e sem pré-julgamento e (iii) atividade de examinar e avaliar detalhadamente uma ideia, um valor, um costume, um comportamento, uma obra artística ou científica (p.18).

Documentos oficiais relacionados às normas e diretrizes educacionais, apontam o desenvolvimento do senso crítico como item fundamental da formação humana. A Lei de Diretrizes e Bases, Brasil (1996) que, recentemente, foi alterada pela Medida Provisória 746 de setembro 2016, destaca, no seu artigo 35, item 3, a seguinte passagem em relação às finalidades da modalidade do ensino médio: “o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”. Em outras palavras, um dos propósitos da educação no ensino médio é a formação de um senso crítico no estudante perante a sua realidade. A mesma finalidade de promoção do pensamento crítico está presente também em outras partes das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais; apresenta o senso crítico como meta comum para a educação básica, ensino médio, educação profissional técnica de nível médio, educação escolar quilombola e também para educação ambiental. Essas diretrizes, assim como a lei, são normas obrigatórias que orientam o planejamento escolar sobre os currículos das modalidades de ensino.

Para avaliar a percepção e manifestação do senso crítico nos estudantes, Newman, Webb, e Cochrane (1995, citado por Bulegon & Tarouco, 2015) elaboraram dez indicadores que permitem aferir ou não essa manifestação, a partir de situações-problemas ou na interação entre objetos de aprendizagem, utilizando o computador (p. 748). Esses dez indicadores são: conhecimento/experiência, novidade, relevância, importância, avaliação crítica, ambiguidade, associação de ideias, justificativa, utilidade prática e avaliação do conhecimento e extensão da compreensão. Caso o aluno, em sua resposta, manifestar pensamento crítico, recebe um sinal de positivo naquele item, e, caso não manifeste, recebe negativo. Dessa maneira é possível analisar os caminhos escolhidos pelo aluno em sua busca pela solução de problemas. Essas atitudes marcam se houve inovação nas respostas, validação de proposições, questionamentos, importância, relevância ou busca de novas ideias; assim como a predisposição ao debate e permissão para receber e manifestar críticas.

### **2.3 Autonomia Intelectual**

Outro elemento crucial a ser desenvolvido e melhorado nos estudantes é a autonomia. A capacidade para gerir-se, tornar-se agente de seu próprio destino é desafio presente nas escolas.

O autogoverno e capacidade de solução dos próprios problemas, não podem ser definidos como os limites do entendimento da autonomia. Zatti (2007), a partir de pesquisas filosóficas de Kant, entende que há a expansão do conceito sobretudo quando na autonomia existe o conceito de liberdade e autodeterminação. Isto é, o homem é entendido como pedra bruta em constante melhoria; o agente dessa lapidação nada mais que do que o próprio ser; é a ideia, segundo Prestes (1993), “o homem como construtor de si”, (p. 66). Essa liberdade de autoaperfeiçoamento pela escolha de próprios caminhos, como o “livre arbítrio”, se manifesta atrelado também ao autocontrole ou autodomínio; a plenitude da autonomia se faz quando esta atende as regras e leis da sociedade.

A educação, necessária para tal feito, traria ao homem elementos norteadores e intrínsecos de formação humana: disciplina, cultura, civilidade e moralidade (Kant, 1983, citado por Prestes, 1993). A disciplina diz respeito ao homem entregar-se à sua humanidade, à boa conduta, bons valores ao invés de sua animalidade, de seus instintos primitivos. A cultura seria a busca pelo desenvolvimento intelectual, aptidões necessárias para sustento e prosperidade. A civilidade pressupõe a adaptação à sociedade, a observação estrita de leis e regras. A moralização quer dizer que devem ser implementados conceitos de ética e boa convivência, necessários para usufruto pleno do livre arbítrio. Resumindo, não existe liberdade ou autonomia sem responsabilidade.

Pascual (1999) considera que o sujeito intelectualmente autônomo possui determinadas características: (i) sendo um sujeito curioso intelectualmente, que não se contenta com explicações decoradas; (ii) procura encontrar novas formas de resolver problemas do cotidiano; (iii) pensa, preferencialmente, sobre proposições e não apenas sobre a experiência fornecidas pelos objetos concretos; e (iv) levanta hipóteses, pois a realidade pode ser pensada de forma diferente, a partir da compreensão dos possíveis. A realidade nada mais é do que uma das formas que os possíveis podem assumir (p.5).

Outro autor que realizou uma aproximação entre autonomia, liberdade e empoderamento foi Paulo Freire (1993), que reforça a necessidade de distanciar-se da heteronomia - ser governado por outros e fomentar a autonomia. O professor, nesse caso, possui um papel fundamental para reconhecer as potencialidades de seu aluno e motivá-lo, dentro de seu contexto, a evoluir e buscar a liberdade e empoderamento, atingindo o conceito de “educação libertadora”. De modo geral, a autonomia proposta por Freire está muito ligada a um conceito relativamente moderno chamado de empoderamento. Enquanto a autonomia possui limitações como: autonomia moral, intelectual, financeira, dentre outras; o empoderamento engloba todos os aspectos e dimensões que envolvem o ser humano em uma transformação de vida mais digna e completa.

O empoderamento originou-se do termo em inglês *empowerment* que significa empoderar-se, atrair ou buscar o poder para si próprio. Nesse pensamento há bastante semelhança entre autonomia e empoderamento. Segundo Kleba & Wendausen (2009) empoderamento é o “processo de mobilizações e práticas que objetivam promover e impulsionar grupos e comunidades na melhoria de suas condições de vida, aumentando sua autonomia” (p. 735).

Esse termo foi criado, a partir da década de 90, conforme cita Oakley & Clayton (2003) como uma nova forma de explicar a questão da pobreza e subdesenvolvimento. Acreditava-se, inicialmente, que as causas para escassez de recursos, mendicância e trajetórias de risco estava associado ao processos de “modernização” e “dependência”. Contudo, a partir da década de 70 originaram-se os primeiros trabalhos relacionados com outro tipo de raciocínio que explicava a pobreza em geral que seria o poder, em suas formas, relações e consequências. A ausência desse “poder” torna o grupo ou indivíduo aquém da participação social; sem acesso à cultura, à participação política, às oportunidades. Este sujeito se encontra em estado de total escuridão frente aos processos institucionais e interpessoais, submetidos, muitas vezes, a experiências de dominação e opressão. O empoderamento é a porta que conduz à estreita transformação multidimensional, conforme trecho de Kleba & Wendausen (2009): “este aumento do poder, da autonomia pessoal e coletiva de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e institucionais, principalmente daqueles submetidos à relações de opressão, discriminação e dominação social” (p.736).

## **2.4 TIC e informática aplicada à educação**

Os computadores dividem-se, basicamente, em duas partes: hardware e software, sendo o primeiro relacionado a parte física da máquina e o segundo a parte lógica, abstrata. Elencados como sendo parte do Hardware estão o processador, a memória, os dispositivos de entrada/saída e de armazenamento. Por sua vez, na parte de software estão relacionados os programas ou aplicativos e também o sistema operacional. O conjunto desses elementos somados com a ação do usuário, formam o conceito de sistema computacional (Norton, 1996).

Há dois conceitos que merecem ser esclarecidos: informática e computação. O primeiro termo, segundo Velloso (2011), trata-se do processo de automatização da informação; o segundo termo, Capron & Johnson (2004) informam sobre a realização de operação matemáticas, calcular, computar, contar seriam sinônimos de computação.

Por essa dupla concepção de tratar a informação de modo automático e também realizar inúmeras computações para resolver diversos tipos de problemas, a informática possui ampla aplicação e está presente em praticamente todas as áreas do saber, nomeadamente nos negócios, na medicina, na educação, na ciência, na arqueologia, na engenharia e arquitetura, na manufatura, na área legal, no cumprimento da lei, no governo, nas forças armadas, na música, no teatro, no cinema e no lar (Norton, 1996), na área de venda a varejo, na energia, nos transportes, nos bancos, na agricultura, na robótica e conectividade (Capron & Johnson, 2004).

Nesse mesmo momento, que marcou a expansão acelerada da tecnologia e da velocidade da informação, os estudiosos da área perceberam que usar o termo informática educativa não era suficiente para definir o tamanho e a complexidade dos impactos desse novo panorama. Dessa forma, surge em meio a esse contexto o conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC.

Velloso (2011), preconiza, utilizando das três palavras chaves do termo: a tríade informação, comunicação e tecnologia apresentam-se como campos de aplicações bastante vastos, amplos, quase infintos. Para entender melhor e organizar esses impactos, as tecnologias da informação e comunicação possibilitam a vantagem da junção entre informática e telecomunicação: os recursos e possibilidades da informática adicionados com a facilidade e conforto da telecomunicação e internet.

### 3 MÉTODO

As participantes deste estudo são todas mulheres, alunas de baixa renda, sendo algumas incapazes de manter-se ou sustentar-se sem auxílio externo. Algumas são, inclusivamente, catadoras de lixo na Estrutural, cidade satélite localizada a 15,8 km de Brasília, capital do País. Elas constituem uma turma de vinte e oito alunas e também estão todas na fase de alfabetização; muitas delas aprenderam a ler e a escrever durante esse curso oferecido pelo Instituto Federal de Brasília Campus Taguatinga Centro. A pesquisa foi autorizada pela própria instituição, de modo a preservar o sigilo das informações sensíveis bem como proteger a participação das estudantes no tocante à divulgação de nomes ou outras informações específicas. Às estudantes também foi garantido que nenhuma informação peculiar ou individual seria exposta ou divulgada sem a expressa autorização.

O curso oferecido a estas mulheres possui cerca de 240 horas/aula, dividido em dois semestres (1/2016 e 2/2016). O nome do curso é: *Alfabetização e Letramento: emancipação feminina pela construção da cidadania*.

No início do curso foi realizado oralmente um diagnóstico em sala de aula, e percebeu-se que nenhuma participante teve ou possuía conhecimentos sobre informática. A grande maioria, inclusive, mencionou que não possuía computador em casa e a sua unanimidade nunca fez um curso na área. Para além dos temas relacionados com a disciplina de informática, percebeu-se também que as alunas não conheciam o significado dos termos incentivo à pesquisa, pensamento crítico e promoção da autonomia intelectual, que são as propostas desta investigação. Devido ao cenário inicial, optou-se por realizar uma entrevista com um grupo representativo da turma para verificar possíveis tendências em relação ao impacto da informática e avaliar o quão se conhecia dos três temas apresentados inicialmente assim como suas consequências.

Num primeiro momento, a partir das informações antecedentes, foi aplicada uma entrevista não-estruturada para oito alunas da turma (*focus group*), escolhidas ao acaso, para verificar tendências em relação ao aprendizado da informática, perceber o entendimento sobre os dois itens de pesquisa e seu relacionamento com o conteúdo aprendido no curso até ao momento.

Num segundo momento, foi aplicado, a totalidade da turma, um questionário. “A elaboração do questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos” (Gil, 2010, p. 116). Assim, a construção do questionário focou-se principalmente nos propósitos da pesquisa e verificação do comportamento das participantes em relação aos objetivos definidos. O questionário utilizado continha sete questões e estava dividido em três blocos:

- 1.º bloco: Questões gerais, relacionadas com a percepção das aulas, posse ou não de computador e internet em casa, possíveis cursos anteriores na área e conteúdo aprendido durante o curso (Questões 1 a 5).
- 2.º bloco: Itens relacionadas com o desenvolvimento do pensamento crítico. Nessa parte existem dez situações-problema associados aos indicadores de pensamento crítico propostos por Newmann, Webb e Cochrane (1995) (Questão 6).
- 3.º bloco: Itens relacionados com o desenvolvimento da autonomia intelectual e empoderamento. Contém dez itens de livre escolha (Questão 7).

Durante a construção do questionário optou-se pela utilização de uma linguagem mais acessível às participantes, no caso, alunas em fase de alfabetização. Esse cuidado foi tomado tanto para obter o entendimento das respondentes quanto aos itens respondidos, quanto para adaptar, ao máximo, as perguntas à sua realidade, como recomenda Freire (1996). Apesar de todas as respondentes

saberem ler e escrever, a linguagem e a apresentação de algumas perguntas do questionário foram modificadas de modo a facilitar o entendimento e a marcação das respostas.

Para a obtenção dos resultados para o pensamento crítico foram utilizados dez situações-problemas baseadas, como já referido, nos indicadores de pensamento crítico propostos por Newman, Webb & Cochrane (1995). Para cada situação-problema há duas respostas em que uma representa a manifestação do pensamento crítico enquanto a outra representa a ausência de pensamento crítico. Assim, para cada resposta do participante haverá a marcação de apenas um símbolo: onde ( $Ind^+$ ) indica a presença de pensamento crítico e ( $Ind^-$ ) indica a ausência de pensamento crítico naquela resposta.

A variação é calculada da seguinte forma: para cada indicador temos a quantidade de manifestações positivas e negativas:  $(Ind^+ - Ind^-) / (Ind^+ + Ind^-)$ , que quantifica separadamente cada aspecto “independentemente da quantidade de participação” (Medina, 2004, p. 66).

Para apurar a contribuição da informática no desenvolvimento da autonomia intelectual, foram selecionados dez indicadores que foram propostos por diversos autores como comportamentos inerentes ou derivados sobre a manifestação de autonomia (Piaget, 1967; Prestes, 1993; Freire, 1993; Pascual, 1999; Zatti, 2007; Kleba & Wendausen, 2009). Estes últimos contribuíram com o sentido de autonomia em relação ao empoderamento. Os dez indicadores selecionados foram: *seja cada vez mais independente, possa ampliar minha autoestima, possa ampliar minha autoconfiança, tenha maior controle dos meus gastos, consiga resolver meus próprios problemas, tenha oportunidade de melhorar meu emprego, saiba utilizar o computador sem ajuda de ninguém, tenha maior capacidade para fazer minhas escolhas, tenha liberdade para tomar minhas próprias decisões, tenha oportunidade de cuidar melhor da minha saúde*. Com isso, nesse item, a participante estava livre para escolher quantos itens fossem necessários para contemplar sua resposta.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Das entrevistas - depoimentos

Para cada um dos aspectos propostos no estudo: (i) importância do estudo da informática, (ii) promoção do pensamento crítico e (iii) autonomia intelectual, serão apresentadas as impressões mais relevantes das alunas, com o intuito de iniciar a construção do entendimento das propostas, perceber diagnóstico inicial sobre os temas e corrigir possíveis trajetórias no andamento da investigação, os nomes das estudantes foram descaracterizados para preservar o sigilo e a confidencialidade das participantes.

#### 4.1.1 Importância do estudo da Informática:

*Depoimento aluna A: Eu tô buscando uma qualidade de vida boa. Eu saber ler, eu saber entrar no computador, obter uma informação, eu saber fazer uma conta, eu saber vender meus produtos sozinha, anotar sozinha. Então, porque eu falo por mim e pelas minhas colegas que eu converso com muitas, elas tão querendo isso, uma vida independente de filho, de irmão, de marido... cê entendeu? Independente assim, de você sentar aqui abrir o computador, pegar um lápis escrever... é isso.*

#### 4.1.2 Pensamento crítico:

*Depoimento aluna B: Com certeza. Como eu falei lá em casa... antes eu não... eu não tinha essa... esse jeito, de falar o que eu penso, de falar o que eu acho. Porque eu vivia sobre domínio da... de... pessoas né? E agora não, eu falo que agora não. Eu falo o que eu penso eu falo o que eu acho. Porque agora eu sei que eu tenho liberdade pra isso.*

### 4.1.3 Autonomia intelectual:

*Depoimento aluna C: Então aí eu falei com meu esposo e com minha filha. Porque lá em casa meu esposo... ele é muito cabeça dura. Ele é daqueles marido assim, que acha que a mulher é submissa e não tem noção do que é submissa. Ele acha que mulher submissa não tem atitude própria. E não é isso. Não é isso. Não é. Aí eu falei pra ele. Que teve um dia que... eu fui vender um produto lá na rua mesmo né?... aí eu fui na casa de uma cliente... ele chegou, aí pegou o celular... querendo saber onde eu tava... o que eu tava fazendo lá... aí ficou lá... eu disse: eu sou livre, você não é meu dono, você é meu marido.*

## 4.2 Do Questionário

Após a aplicação do questionário para a totalidade de vinte e uma participantes, foram obtidos os seguintes dados (cf. Tabela 1), no que concerne à contribuição da informática para o pensamento crítico.

Tabela 1

Resultado dos indicadores pensamento crítico em ordem decrescente

	<b>Indicadores</b>	POSITIVO (+)	NEGATIVO (-)	Varição
<b>4</b>	Importância	18	3	0,71
<b>1</b>	Conhecimento/Experiência	17	4	0,62
<b>6</b>	Ambiguidades	17	4	0,62
<b>9</b>	Utilidade Prática	16	5	0,52
<b>2</b>	Novidade	13	8	0,24
<b>10</b>	Extensão da Compreensão	13	8	0,24
<b>8</b>	Justificativa	12	9	0,14
<b>7</b>	Associação de Ideias	10	11	-0,05
<b>3</b>	Relevância	8	13	-0,24
<b>5</b>	Avaliação crítica	5	16	-0,52

No que toca aos indicadores relacionados com a aferição da autonomia intelectual e do empoderamento, as participantes puderam escolher quantas opções fossem necessárias para contemplar seu entendimento sobre a contribuição da informática para a autonomia (cf. Tabela 2).

Tabela 2

Indicadores relacionados a autonomia intelectual

<b>Indicadores de autonomia</b>	<b>Resultados</b>
Seja cada vez mais independente	15
Possa ampliar minha autoestima	13
Possa ampliar minha autoconfiança	14
Tenha maior controle dos meus gastos	10



Consiga resolver meus próprios problemas	13
Tenha oportunidade de melhorar meu emprego	11
Saiba utilizar o computador sem ajuda de ninguém	11
Tenha maior capacidade para fazer minhas escolhas	14
Tenha liberdade para tomar minhas próprias decisões	13
Tenha oportunidade de cuidar melhor da minha saúde	11

## 5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

### 5.1 Das entrevistas

De modo geral, as alunas entrevistadas consideram muito importante o estudo da informática; algumas até veem o estudo da disciplina como uma forma de transformação e melhoria da qualidade de vida; além disso, elas demonstram nuances de busca pela autonomia.

Sobre o tema pensamento crítico muitas entenderam que é fundamental ser-se crítico para não serem “enganadas” ou para não “aceitar qualquer coisa”. Outras revelaram desenvolvimento do senso crítico, conforme depoimento da aluna B (cf. 4.1.3).

Além desses depoimentos relevando noções e comportamentos, mesmo incipientes, e ainda, necessidades de pensamento crítico e autonomia, houve algumas falas relacionadas com atitudes de empoderamento.

Deste modo, a partir das declarações acima e de uma análise geral das entrevistas foi possível perceber que há um entendimento superficial do que significa autonomia e pensamento crítico. Esses comportamentos, de certa forma, eram esperados (visto o contexto das estudantes de estarem no programa Educação de Jovens e Adultos e em situação de alfabetização e letramento). Fato importante foi que as alunas entrevistadas conseguiram relacionar os temas com exemplos vividos em seu cotidiano. De modo geral, foi possível constatar que, para elas, pesquisa se resume em basicamente encontrar informação; uma receita de bolo, um endereço, uma música ou uma data; o entendimento de senso crítico para as entrevistadas, seria o de uma atitude necessária para “não serem enganadas” ou “não serem passadas para trás” ou ainda “de não aceitarem tudo”. E, por fim, autonomia seria algo relacionado a independência; ou seja, “resolver os próprios problemas sem pedir ajuda de ninguém”.

Desse diagnóstico inicial, realizado no início do curso, foi constatado a necessidade de realizar vários ajustes para contemplar o contexto e a realidade social das alunas; percebendo suas rotinas e suas vivências. Tudo isso foi realizado para facilitar o entendimento sobre as propostas, aulas, dinâmicas, exercícios e outras atividades do processo de ensino-aprendizagem. Com relação a investigação também foram realizadas algumas mudanças em relação a coleta de dados do questionário como ajustes de vocabulário, englobando expressões e palavras mais fáceis e inserção de exemplos do cotidiano da turma.

### 5.2 Do questionário

#### 5.2.1 Relacionados ao pensamento crítico.

De modo bastante expressivo ocorreu manifestação de pensamento crítico em cerca de 71% de variação da turma em relação ao indicador Importância. Esse indicador representa que há o foco em questões ou pontos relevantes deixando de lado assuntos triviais ou insignificantes quando da procura por resolução de problemas.

Os indicadores Conhecimento/Experiência e Ambiguidades obtiveram a mesma manifestação contando com 62% de variação de respostas positivas. De modo geral demonstra que há preocupação das alunas em recorrer à experiências ou conhecimentos anteriores ou ainda a fontes

confiáveis, para solucionar problemas e que procuram resolver ou esclarecer as ambiguidades quando surgem. Esse comportamento foi notado durante algumas aulas, quando a maioria delas buscavam respostas nas anotações do caderno ou no livro técnico da disciplina.

Com 52% de variação de respostas positivas encontramos o indicador Utilidade Prática. Esse item verifica se o aluno recorre e procura soluções com situações familiares ou discute a utilidade prática de novas ideias. A explicação para essa quantidade seria de que a maioria das alunas realmente demonstram a busca por novas soluções a partir de situações vividas ou parecidas. Em sala de aula algumas alunas ajudaram outras colegas em soluções de problemas vividos anteriormente, assim caracterizando a manifestação positiva do indicador.

Os indicadores Novidade e Extensão, que, respectivamente, procuram caracterizar se o estudante procura novas informações, ideias ou soluções para adicionar ao problema e se o aluno está disposto a realizar discussões ou debates amplos de modo a encontrar soluções em conjunto da para problemas, resultaram no mesmo percentual de variação, em torno de 24%. Em alguns casos, as estudantes procuravam resolver alguns situações em grupo mais fechado ao invés de ampliá-lo para toda a turma; em relação ao indicador Novidade, algumas tem a conduta de não se satisfazerem com apenas uma resposta ou caminho para a solução do problema.

A presença de uma variação de 14% foi marcada para o indicador Justificativa. Em sua descrição ele define que, para todo argumento deve ser apresentado uma justificativa ou ser provado por alguma fonte confiável. Enquanto uma pequena parte da turma afirmou que poderia provar sua argumentação, o restante expressou que não havia essa necessidade ou responderam sem convicção.

Por fim, não houve a manifestação de pensamento crítico para três indicadores: Relevância, Avaliação Crítica e Associação de ideias. No caso da Relevância 62% da turma acredita que não é necessário se preocupar com afirmações ou avaliações completas, com detalhes; para esse grupo é suficiente realizar constatações com poucas informações sendo até permitido o desvio de foco. O item Avaliação Crítica demonstra que 76% das participantes não se mostram abertas ou preparadas para receber e realizar críticas dos seus próprios argumentos e de outras colegas; essas participantes preferem “aceitar sem crítica ou rejeitar sem razão”; por fim, os resultados do indicador Associação de ideias demonstram que há praticamente um equilíbrio entre aqueles que realizam comparações e associações de ideias ou fatos com aqueles que repetem informações sem uma nova interpretação.

### 5.2.2 Relacionados a autonomia intelectual.

O item mais escolhido, por 71% das participantes, foi o item 1 - a informática contribuiu para que eu seja cada vez mais independente. Esse número confirmou a tendência verificada durante as entrevistas de que há um entendimento geral sobre a autonomia sendo sinônimo de independência.

Com 66%, os itens 3 e 8 dizem respeito, respectivamente aos indicadores: possa aumentar minha autoconfiança e tenha maior capacidade de fazer minhas escolhas. Esse resultado demonstram o entendimento da liberdade para tomarem decisões e o reconhecimento da informática para atingir essa autonomia e empoderamento.

Houve uma quantidade igual de escolha em relação aos três itens 2, 5 e 9 que respectivamente são referentes a: possa ampliar minha autoestima, consiga resolver meus próprios problemas e tenha liberdade para tomar minhas próprias decisões. Esses itens estão ligados a ideia de autogoverno e empoderamento. Além de permitirem a si próprias o entendimento dessas possibilidades, há ainda, que serem respeitadas por isso. Além disso, esses resultados confirmam algumas manifestações dentro da escola de que a informática e o computador facilitam um tipo de estudo autodidata, ou seja, quem tiver interesse pode buscar aprofundar nos estudos e obter novos conhecimentos utilizando as várias oportunidades disponíveis na internet.

Os itens 6, 7 e 10 apresentaram resultados medianos, apenas 52% das participantes acreditam que houve certa cooperação da informática para buscar da melhoria de emprego, operação do computador sem pedir apoio e que tenha oportunidade melhorar de cuidar a saúde por meio do computador. O aspecto emprego talvez não tenha sido muito escolhido porque a maioria das alunas

está ou desempregada ou em situação de subemprego; para aquelas que estão em alguma ocupação, não perceberam ainda que o domínio do computador pode trazer melhoria profissional dentro de sua área atual de trabalho; talvez, também, pela distância em que imaginam estar do mundo do trabalho formal. O resultado do item 7 demonstra que algumas estudantes ainda precisam de apoio na operação do computador por isso uma parcela da turma optou por não escolher esse item; e, em relação ao item 10, muito provavelmente as alunas estão cientes do risco de se pesquisar informações de saúde da internet, pois houve uma aula alertando sobre os perigos dos dados inverídicos circulando pela rede mundial de computadores.

Por fim, em relação a autonomia, o item 4 “tenha maior controle dos meus gastos”, foi o menos selecionado, contando apenas com 48% das escolhas. Esse resultado demonstra que as participantes ainda não entendem o computador como forma de controle de gastos devido ao fato de que não tiveram aulas de folhas de cálculo aliadas com aprendizado de gestão financeira.

## 6 CONCLUSÃO

Foi possível perceber a grande contribuição da disciplina de informática para melhorar o desenvolvimento das alunas no tocante às suas habilidades de senso crítico e de autonomia e empoderamento. O público-alvo, de modo geral, entende o computador como uma ferramenta para alcançar resultados mais rápidos e para a resolução de problemas no dia a dia, gerando, assim, possibilidades de melhoria na qualidade de vida. Também foi percebido que os conceitos aprendidos de informática facilitam a busca pelo conhecimento, aprimorando a capacidade intelectual dos seus utilizadores por meio de consultas seguras na internet. No tocante ao pensamento crítico as alunas consideram a informática como um mecanismo propulsor para reflexão, para a obtenção de novas ideias e para a melhoria dos argumentos. No que toca à autonomia intelectual as estudantes entendem que a informática permite um empoderamento para resolver problemas diversos, assim como executar ações corriqueiras de estudo e de trabalho; o domínio do computador, para elas, significa libertação e autonomia; e o incentivo à pesquisa é facilitado por meio do vasto mundo da internet no qual é possível conhecer e aprender de tudo. Por fim os resultados da pesquisa puderam demonstrar que a maioria das respondentes consideram os conhecimentos da informática, o uso do computador e da internet como ferramentas facilitadoras para obtenção de sucesso escolar. Pelos relatos apurados, os conhecimentos aprendidos vão além da sala de aula: agora elas utilizam a informática para solucionar problemas do dia a dia, como busca de endereços, receitas, pagamento de boletos, envio de mensagens e pesquisas em geral. O uso contínuo e saudável do computador, aplicando os conhecimentos adquiridos em informática, pode auxiliar bastante no aprendizado, na melhoria e análise da argumentação, na construção do conhecimento e, em larga medida, para um aumento da qualidade de vida das alunas e dos seus filhos.

## 7 REFERÊNCIAS

- Albuquerque, E. B. (2007). Conceituando alfabetização e Letramento. Em C. F. Mendonça, *Alfabetização e letramento: conceitos e relações*. (p. 11-21). Belo Horizonte: Autêntica.
- Bulegon, A. M., & Tarouco, L. R. (2015). Contribuições dos objetos de aprendizagem para ensejar o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes nas aulas de Física. *Ciência Educação*, v(21),n3, 743-763. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n3/1516-7313-ciedu-21-03-0743.pdf>
- Brasil. (1996). Lei 9394 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e Bases da Educação Nacional. Distrito Federal, Brasil. Disponível em [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)
- Capron, H. L., & Johnson, J. A. (2004). *Introdução à informática*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Carvalho, M. (2010). *Primeiras letras Alfabetização de jovens e adultos em espaços populares*. São Paulo: Ática.
- Castanheira, M. L., Maciel, F. P., & Martins, R. F. (2009). *Alfabetização e letramento na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

- Chauí, M. (2005). *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e terra.
- Kant, I. (1983). *Pedagogia*. Madrid: ATUAL.
- Kleba, M. E., & Wendausen, A. (2009). Empoderamento: processo de fortalecimento dos sujeitos nos espaços de participação social e democratização política. *Saúde Sociedade*, v(18), n.4, 733-743. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902009000400016&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902009000400016&script=sci_abstract&lng=pt).
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2010). *Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down*. São Paulo: Pearson.
- Lastres, H. M. (2000). *Ciência e tecnologia na Era do Conhecimento: um óbvio papel estratégico?* Rio de Janeiro: UFRJ.
- Maciel, F. P., & Lúcio, I. S. (2009). Os conceitos de alfabetização e letramento e os desafios da articulação entre teoria e prática. Em M. L. Castanheira, F. P. Maciel, & R. F. Martins, *Alfabetização e letramento na sala de aula* (pp. 13-33). Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Medina, N. d. (2004). *Avaliação do pensamento crítico em um cenário de escrita colaborativa*. (Tese Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina). Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/87555>.
- Ministério da Educação (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>
- Ministério da Educação (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>
- Moraes, S. A., & Teruya, T. K. (s.d.). Paulo Freire e formação do professor na sociedade. *Simpósio Acadêmico 2007* (pp. 1-10). São Paulo: Unioeste. Disponível em <http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2007/Simp%C3%B3sio%20Academico%202007/Trabalhos%20Completos/Trabalhos/PDF/64%20Sonia%20Augusta%20de%20Moraes.pdf>
- Norton, P. (1996). *Introdução à informática*. São Paulo: Pearson Marvin Books.
- Newman, D. R., Webb, B., & Cochrane, C. (1995). A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning. *Interpersonal Computing and Technology*, v(3), n2, 56-77. Available in <http://umsl.edu/~wilmarthp/mrpc-web-resources/CA-analysis-method-to-measure-thinking-in-f2f.pdf>
- Oakley, P., & Clayton, A. (2003). *Monitoramento e avaliação do empoderamento*. São Paulo: Instituto Pólis.
- Pascual, J. G. (1999). Autonomia intelectual e moral como finalidade da educação contemporânea. *Psicologia, Ciência e Profissão*, v(19), n.3, 2-11. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98931999000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931999000300002)
- Piaget, J. (1967). *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Gallimard.
- Prestes, N. M. (1993). A educação, a razão e a autonomia. *Educação e Filosofia*, v(7), n.13, 61-70. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/viewFile/1113/996>
- Proetti, S. (2006). *Metodologia do Trabalho científico. Abordagens para a construção de trabalhos científicos*. São Paulo: Edicon.
- Rainbolt, G. (2010). Pensamento crítico. *Fundamento*, v(1), n.1, 35-50. Disponível em [www.revistafundamento.ufop.br/Volume1/n1/vol1n1-3.pdf](http://www.revistafundamento.ufop.br/Volume1/n1/vol1n1-3.pdf)
- Seigel, D. (2010). *O futuro da internet e o impacto da Web semântica em seus negócios*. São Paulo: Elsevier.
- Soares, M. (1998). *Letramento: um tema em três gêneros*. Minas Gerais, Belo Horizonte.: Autêntica.

- Souto, R. B. (2009). *Histórias e trajetórias de jovens e adultos em busca de escolarização*. Florianópolis: UDESC.
- Tanenbaum, A. S. (2003). *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Tomazetti, E. (1998). *Estrutura conceitual para uma abordagem do significado da interdisciplinaridade: um estudo crítico n(10), p.1-43*.
- Velloso, F. (2011). *Informática: conceitos básicos*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Zatti, V. (2007). *Autonomia e Educação em Immanuel Kant e Paulo Freire*. Porto Alegre: EDIPUCRS.