

# Evolution technologique, évolution de la prescription et impacts sur la santé dans le secteur des services au Brésil

**Eliza Helena  
DE OLIVEIRA ECHTERNACHT**

Professeur au Departamento de  
Engenharia de Produção Universidade  
Federal de Minas Gerais – Brasil  
eliza@dep.ufmg.br

**Mario Cesar VIDAL**

Dr Ing.  
Directeur du GENTE/COPPE,  
Rio de Janeiro, Br  
mvidal@ergonomia.ufrj.br

## I – OBJECTIFS

Si l'on considère les changements survenus dans le contenu du travail et ses relations avec les transformations successives procurées par l'implantation de la Technologie Informatique comme moyen de travail dans le Secteur des Services, cet article se propose d'aborder les effets de l'évolution des prescriptions sur les possibilités de régulation individuelle et collective des travailleurs concernés et en conséquence sur la charge de travail et ses potentialités pathogéniques.

Nous aborderons plus particulièrement l'évolution survenue dans les activités d'assistance aux usagers, connues aujourd'hui sous le nom de Service d'Information au Client ou Centre d'appel téléphoniques. Ce sera fait à partir de l'analyse comparative de l'organisation temporelle de l'activité de travail dans deux situations productives situées à des moments distincts de cette évolution. Le premier, au début des années 1990, et le second, à la fin.

## II – CONTEXTE

Cette étude rend compte des demandes sociales de compréhension et de prévention des processus collectifs de Troubles musculo-squelettiques liée au travail au Brésil, et dont le phénomène peut être décrit comme une épidémie. Cette épidémie s'exprime depuis les années 80, initialement liée aux opérateurs de saisie des données, et se disséminant postérieurement dans des collectifs travailleurs variés, aussi bien dans l'Industrie que dans le Secteur des services. Ce dernier correspond en moyenne à 70% des cas répertoriés dans les années 90 comme maladie professionnelle. (NUSAT, 1989/1996). Parmi ces derniers, se distinguent les activités de travail générées par la technologie de l'information.

Dans ce contexte, nous nous relierons aux demandes théoriques et méthodologiques tournées vers la compréhension des impacts du travail sur la dynamique physiologique humaine. Il s'agit de l'interface analytique *mode de travailler/ mode de tomber malade* demandante d'une construction interdisciplinaire solide entre l'Er-

gonomie et les Sciences de la Santé.

### **III - DOMAINE PRODUCTIF : LES ACTIVITÉS DE SERVICE GÉNÉRÉES PAR LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION**

Les transformations organisationnelles survenues sous l'impulsion des possibilités techniques du développement et de la dissémination de la Technologie Informatique comme moyen de travail dans le Secteur des Services au Brésil à partir des années 80, nous intéressent à plusieurs chefs :

- Les possibilités générées de la décentralisation de l'accès aux systèmes informatisés à partir du développement et de l'implantation des réseaux d'informations (auparavant limités aux Centres de transcription des Données).

- La redivision sociale du travail survenue d'une part, avec l'extinction presque totale de quelques professions (comme les opérateurs de saisie des données et les téléphonistes), et de l'autre, à travers la configuration de nouvelles façons de travailler découlant de nouvelles potentialités techniques et de nouveaux objectifs de production – les nouveaux contextes d'interface entre entreprises et usagers procurés par ces réseaux d'information, où nous distinguons les Services d'Information au Client -comme phénomène caractéristique de cette situation,- très présentes dans divers secteurs de la vie sociale, des finances, du transport, des loisirs, de l'alimentation, des services publics, de la communication sociale., etc..

- La croissance de l'incidence des maladies professionnelles (surtout troubles musculo-squelettiques et troubles psychiques) dans les collectifs travailleurs insérés dans ces contextes d'interface entreprise/client.

Notre attention est centrée sur les situations de travail configurées dans ces contextes d'interface, et choisies comme privilégiées pour une analyse, considérant les facteurs suivants :

- Elles constituent un lieu historique de cette façon de tomber malade, nous indiquant la permanence d'inadéquations des systèmes technico-organisationnels aux populations opérant dans ces systèmes, malgré les changements survenus dans le contenu du travail.

### **IV- MÉTHODOLOGIE**

Nous présenterons les résultats obtenus à travers l'étude de deux Services d'Information au Client (ECHTERNACHT, 1998), en les prenant

comme des situations exemplaires des évolutions de la prescription du contexte mentionné, dans la dernière décennie. Pour cela, on a choisi des situations de travail dans des entreprises publiques liées à des services de base (téléphonie et assainissement de base), toutes les deux étant situées dans de grandes métropoles de la région sud-est brésilienne (Rio de Janeiro et Belo Horizonte). De telles situations correspondent à différents moments du parcours technique et organisationnel découlant de la technologie de l'information appliquée aux activités de service.

Les méthodes d'approche de ces situations de travail trouvent leur point de référence dans l'Ergonomie Française (Guérin et al., 1991), où les verbalisations et les comportements liés à l'activité de travail, constituent le principal matériel d'analyse, cherchant les corrélations entre les aspects formels du contexte (les prescriptions) et les aspects dits réels (l'activité de travail). Aussi bien les situations d'interview que les situations d'observation varieraient selon la spécificité du contexte recherché, des chemins distincts étant apparus à chaque situation de travail analysée, ceux-ci étant inhérents aux possibilités d'interaction du chercheur avec la réalité et à la propre configuration sociale rencontrée.

Face aux objectifs de cet article, nous nous limiterons ici à exposer les données relatives à la caractérisation des prescriptions dans leurs relations avec l'organisation temporelle de l'activité.

## **V – CARACTÉRISATION DES PRESCRIPTIONS**

### **Situation 1**

La première situation correspond à une Centrale d'Informations d'une entreprise d'état de téléphonie qui, à cette époque-là, détenait le monopole des services de la ville de Rio de Janeiro. Elle est connue sous l'appellation de "Aide à l'Annuaire téléphonique", et il s'agit d'un service annexe au système productif de l'entreprise. Nous sommes au début des années 90, époque correspondant à la première épidémie importante des Troubles musculo-squelettiques parmi les standardistes au Brésil, et à des options technico-organisationnelles déterminées déjà surmontées par le Secteur. C'est une situation qui n'existe plus, dans la mesure où des interventions sur des postes, l'ambiance et l'organisation du travail s'avèrent nécessaires pour contenir l'épidémie qui s'y déroulait. A cette époque-là, 56% de la population ouvrière de ce service, (exclusivement féminine) présentait des symptômes propres au

Trouble musculo-squelettique, d'après une étude réalisée par le service médical de l'entreprise. D'autres signes et symptômes, spécialement ceux liés à la souffrance psychique, caractérisaient cette population féminine au travail.

Le service "Aide à l'Annuaire Téléphonique" a pour objectif de produire des renseignements à l'usager désirant accéder au système de télécommunications. Cet accès se fait à travers un numéro de téléphone correspondant à une ligne téléphonique. Le processus de travail consiste à interpréter et à répondre aux demandes de renseignement formulées par l'usager, ce qui consiste à fournir des numéros de téléphone à la population utilisant le système. Le travail des téléphonistes consiste à recevoir l'appel, recueillir des données relatives à la demande de renseignement de l'usager, les interpréter et les transcrire pour le système technique, responsable du traitement et du retour à l'usager du renseignement sollicité, à travers une voix synthétisée. Ce processus recommence à chaque nouvel appel, constituant des cycles qui se répètent tout le long de la journée, sans interruption, à l'exception des pauses, conformément aux normes travailistes (10 minutes toutes les 50 minutes travaillées).

Pour ce faire, comme moyens de travail, on utilise des terminaux de vidéo – à travers lesquels on accède à un logiciel déterminé responsable du traitement des données - qui sont reliés à deux DACs (Distributeur Automatique d'Appels). Ces DACs distribuent automatiquement les appels qui arrivent entre 400 troncs, par l'intermédiaire de 140 postes récepteurs d'appels. Ces postes récepteurs constituent le poste de travail des standardistes. Ils se composent d'un terminal de vidéo, d'un clavier, d'un casque, d'une table sur laquelle sont posés le terminal et le clavier, d'une chaise pour la standardiste. Sur le lieu de travail, on compte 317 standardistes, 22 monitrices, 2 assistantes, et un chef, organisées en 4 tours alternés, chacun d'une durée de 6 heures par jour chacun.

Ce travail est géré suivant les principes de l'Organisation Scientifique du Travail, ce qui signifie dans ce cas, une séparation rigide entre conception et exécution du travail. Les concepteurs élaborent des routines opérationnelles, résultant de la définition de procédures liées à un calcul de temps et prescrivent ces routines aux exécutants qui sont entraînés pour les accomplir strictement, sous le contrôle direct de toute une équipe de supervision (appelées ici monitrices), et moyennant des mesures de productivité basées sur des optima individuels. De telles procédures concernent

une codification instrumentale déterminée, une phraséologie imposée, une conduite disciplinaire et spécialement une organisation temporelle qui établit comme mesure de performance le temps dépensé par unité de service (un client ou un appel), dite TMA, ou "temps maximum de service", de l'ordre de 39 secondes.

## Situation 2

La seconde situation correspond à un Service d'Information au Client d'une entreprise d'état d'eau et d'assainissement de base. Il s'agit d'un service qui compose l'ensemble opératif de l'entreprise, fonctionnant comme la principale "porte" d'entrée des demandes de l'entreprise. Nous sommes en 1998 et les options techniques et organisationnelles qui caractérisent ce service, se basant sur des réseaux d'information et de principes organisationnels *néo-tayloristes* (ZARIFIAN, 1990). L'importance de ce service dans le contexte productif de l'entreprise est cruciale. Il s'agit aujourd'hui du principal point de contact entre l'entreprise et les demandes de la population de cette région métropolitaine, relatives au ravitaillement en eau et au réseau d'égoût.

Ce service existe depuis 1980, fonctionnant avec à peine deux terminaux et une imprimante jusque dans les années 90, lorsqu'il fut amplifié et modernisé. En 1996, on comptait 7 cas déclarés de troubles musculo-squelettiques dans ce secteur de l'entreprise, sur un total de 68 personnes, 23 hommes et 45 femmes. Parmi les 7 personnes atteintes de lésions, 6 femmes et un homme. En 1997, le cadre des fonctionnaires tombe à 62 personnes. Parmi celles-ci, 10 sont éloignées du travail pour raison de maladie, 5 d'entre elles sont enregistrées comme troubles musculo-squelettiques, et 5 comme troubles psychiques. Outre ces cas enregistrés, nous trouvons un taux élevé d'absentéisme, lié à des problèmes de santé, les plus fréquents étant les douleurs musculaires et les syndromes dépressifs.

Les moyens techniques utilisés sont composés d'un DAC (Distributeur Automatique d'Appels) et de 22 terminaux de vidéo reliés en réseau aux districts opérationnels. Les objectifs de ce service sont l'enregistrement des demandes, acheminées automatiquement aux districts opérationnels à travers des réseaux d'information, et le retour au client d'informations contenues dans le système. De telles demandes incluent les milieux commercial, opérationnel, et le fournissement aux clients, d'informations constituées pour la plupart des demandes de liaison de branchements, de rebranchements ou de changements de compteur ;

réparation de fuites d'eau et d'égoût; modification du nom et de l'adresse de la note; vérification du manque d'eau; réfection de trottoirs et de chaussées; lectures par téléphone; informations sur des tarifs et des notes et informations sur des dettes.

Le lieu de travail est aménagé dans une salle rectangulaire où les 22 terminaux de vidéo sont disposés en postes individuels, configurant 4 rangées verticales où chaque poste est placé de dos pour le voisin. Les postes de travail sont constitués d'une table où se trouve le moniteur de vidéo, le clavier, un moniteur d'appel et du matériel graphique (plans, manuels); une chaise pour la standardiste et un casque. Le service fonctionne sans interruption pendant 24 heures en 4 tours fixes de 6 heures. Cependant, la demande se concentre sur les tours de jour, de 6 heures à 12 heures et de 12 heures à 18 heures qui opèrent avec leur capacité maximum, c'est à dire 22 standardistes et 2 moniteurs/tour.

L'organisation du travail peut être considérée comme *néo-tayloriste*. L'énorme variabilité de la demande, le caractère intégré du système technique via le réseau d'information, et l'inhérente complexité des tâches sont incompatibles avec la rigidité, comme nous l'avons observé dans la situation antérieure. Dans ce contexte, la définition des prescriptions, leur formalisation et le contrôle d'exécution des tâches ne se trouvent pas seulement dans une structure de gestion verticale, mais sont aussi renfermés dans la propre conception du système informatisé et ses exigences opérationnelles. Les procédures pré-établies visant à la standardisation et à l'agilisation des opérations nécessaires à l'accomplissement des tâches trouvent une médiation technique. La productivité dans le travail équivaut à la vitesse de réalisation de ces opérations et dans ce sens la temporalité des méthodes de travail s'associe à la temporalité des méthodes de traitement de l'information, dans ce cas inhérentes aux potentialités des réseaux d'information et leur instrumental technique.

## VI – PRESCRIPTION ET ORGANISATION TEMPORELLE DE L'ACTIVITÉ.

Les objectifs des tâches centrés sur la collecte et la transformation des données en informations à partir d'une matière première humaine – le client ou l'utilisateur demandeur d'informations, confèrent à l'activité dans les deux situations, la fonction de base de communication. La performance exige la fonction qui consiste à mettre face à face des langages, le langage technique contenu dans

le système informationnel et le langage social, expression de la réalité de l'utilisateur et de son milieu, ce qui concerne nécessairement l'articulation entre différents modèles cognitifs et formes de sociabilité. De telles caractéristiques exigent de l'activité une intense composante mentale, y compris les aspects cognitifs et relationnels. Ces contenus caractérisent l'activité dans les deux situations, cependant avec une plus grande densité dans la situation 2, dû aussi bien à une plus grande complexité du système technique et de la division du travail qui y est associée, qu'au contenu relationnel. Cette densification du contenu relationnel est liée à la plus grande diversité des objectifs des tâches qui insère dans la situation de travail, un plus grand nombre d'éléments issus de la diversité individuelle et des milieux sociaux auxquels appartiennent les individus demandeurs de service. Dans ces deux situations le contenu prescriptif révèle une faible sensibilité à ces facteurs, et ne fournit pas la flexibilité nécessaire permettant de faire face à l'ensemble de variables présentes.

Pour caractériser cette évolution des prescriptions, nous avons choisi l'organisation temporelle de cette activité comme élément différenciateur.

### Situation 1

Dans la première situation, l'organisation temporelle de l'activité se déroule selon des cycles d'une durée moyenne d'environ 30 secondes et une fréquence de 100 cycles pour 50 minutes travaillées. Chaque cycle, désigné par l'organisation comme Intervalle de Rétention (IR), correspond à l'unité minimum de l'activité, c'est à dire, un client servi. Le comptage du temps individualise chaque cycle, révélant sa précision cycle par cycle, à travers le contrôle du temps maximum de service (TMA), de l'ordre de secondes, plus précisément 39 secondes/cycle. La transgression de cette limite est sujette à des punitions qui vont du simple avertissement oral, au licenciement pour basse productivité.

Une telle modalité cyclique est issue strictement des prescriptions contenues dans les mesures de productivité (routines opérationnelles résultant de la définition de procédures opératoires liées à un calcul de temps), maintenues sous un contrôle temporel disciplinaire rigide. De telles mesures ne tiennent pas compte de variables indispensables à la dynamique de l'activité, liées au contexte communicationnel de l'activité et de ses demandes opérationnelles. D'autre part, la division du travail présuppose l'isolement des postes, et les mesures de productivité basées

sur des optimas individuels, empêchent la constitution d'un collectif opératoire.

Les prescriptions exigent une précision temporelle où plus que le résultat d'une action, l'on vise à son développement. La presse s'incorpore dans l'élaboration temporelle de l'acte. Les conséquences de cette raideur s'expriment fortement dans la qualité du service prêt, puisque les restrictions opératoires compromettent substantiellement la performance.

## Situation 2

L'évolution des prescriptions dans cette situation répond aux transformations organisationnelles issues des nouvelles relations possibles entre le potentiel technologique et les objectifs de la production, où l'activité de travail se déroule selon une modalité cyclique assez différenciée de la précédente. Ici les prescriptions permettent une plus grande flexibilité, tant dans la durée des cycles, que dans les procédures opératoires. De fait, l'énorme variabilité des composants de la situation de travail rend la rigidité des prescriptions, telle qu'elle se révéla dans la situation antérieure, incompatible avec l'accomplissement des objectifs et des exigences des tâches. Les mesures de la performance possèdent comme unité minimum un appel ou un client servi, ce qui correspond à un cycle opératoire. Cependant, les mesures ne considèrent pas exclusivement l'individualité des cycles en raison de leur diversité. Le comptage du temps utile s'établit ici par tour de travail et relativise l'optimum individuel comme critère de performance. La durée des cycles est irrégulière et dépendante des caractéristiques des diverses demandes de services, se situant dans l'ordre des minutes, en moyenne 2 minutes/cycle, dans une fréquence estimée à 150 cycles/tour/standardiste. La performance globale du collectif de standardistes/tour devient la mesure de la productivité.

La technologie et la division du travail participent de la conformation cyclique de l'activité avec d'autres éléments, si l'on considère la situation antérieure. Ici, les procédures opératoires, leur formalisation et le contrôle d'exécution de celles-ci, est fonction de la conception et de l'opération propre du système informatisé, dispensant une structure disciplinaire formalisée. Nous ne trouverons pas ici une phraséologie imposée, comme dans la situation 1, mais des procédures communicationnelles inhérentes à la logique de fonctionnement du système technique informationnel. De même, la temporalité des méthodes travail s'associe à la temporalité de la méthode

de traitement des informations, dépendant dans ce cas des potentialités techniques. En synthèse, la rationalité opératoire est contenue dans le système technique, étant inhérente à lui.

Si, dans la situation antérieure, chaque cycle correspondait (au moins formellement) à une résolution de demande, dans le cas d'une information générée et repassée au client, ici chaque cycle est à peine une partie du chemin de résolution de la demande de chaque client, qui sera repassée aux parcelles opérationnelles du système. Il s'agit cependant, d'une partie très spéciale, car contenue dans une interface extrêmement complexe. Chaque cycle contient en soi la potentielle médiation entre le milieu social demandant et l'ensemble opératif de l'entreprise (tous les services de l'entreprise peuvent être sollicités par téléservice). Cette division parcellaire du travail et le relationnement déficient entre les parties génère d'innombrables situations de conflit, où se détachent celles relationnées à l'efficacité de la parcelle opérationnelle du système, lorsque l'insatisfaction de la population causée par des délais non-respectés par exemple, débouche fréquemment sur des situations agressives face auxquelles il n'y a absolument aucune possibilité de solution de la part des opérateurs.

Les déterminants subjectifs de la temporalité trouvent ici d'autres possibilités de manifestation, différents degrés de sujétion aux pressions temporelles pouvant coexister, étant relationnés à différents liens d'engagement avec le travail et par conséquent à différents arrangements opératoires. D'autre part, les conditions temporelles se font aussi à travers les pressions de la demande ininterrompue de services sur le collectif de travail, générant une intersubjectivité basée sur la permanente nécessité de réduction du temps minimum nécessaire aux services. Ces aspects apportent pour le contenu des cycles une élaboration stratégique opératoire bien plus complexe avec un net élargissement du contenu cognitif, caractérisant bien ce que Wisner (1994) désigne comme *densité élevée de l'activité mentale*.

En somme, malgré la plus grande flexibilité formelle des exigences temporelles, nous trouverons ici les ingrédients de base du phénomène *auto-accelération ou densification spontanée de l'activité* (Wisner, 1994): de fréquentes sollicitations de la mémoire immédiate, de nombreuses microdécisions, le contact avec le public, les situations de conflit, les pressions temporelles associées à la technologie comme médiatrice d'une organisation précise de l'activité, voilà le contenu fondamental des cycles opératoires qui

se répètent appel après appel.

## VII – CHARGE DE TRAVAIL

Bien que les demandes de régulation des variables présentes dans les situations de travail naissent et se distribuent de manière distincte selon les différentes prescriptions, la contrainte temporelle s'avère un élément important de restriction opératoire dans les deux situations, configurant ce que Wisner désigne comme *contenu ambigu de la tâche*, exprimé ici dans la contradiction potentielle entre les objectifs et les exigences de la tâche et ses critères de performance, où productivité et qualité du travail tendent à s'opposer.

Dans ces contextes organisationnels *ambigus*, un facteur important apparaît comme condition différentielle de réponse (régulation interne) aux demandes opératoires de l'activité et par conséquent de résultantes différenciées quant à la charge de travail : l'engagement avec le travail. Ici la responsabilité pour les résultats obtenus ou pour la qualité du travail est un important facteur de surcharge. La condition individuelle de résolution de cette ambiguïté se rapporte aux degrés de sujétion aux prescriptions, spécialement aux mesures de performance établies par l'organisation, source principale de la contrainte temporelle. Et, bien que la dynamique de l'activité s'établisse de façon différenciée, conformément à ce qui a été déjà exposé, nous trouverons dans les deux situations l'*auto-accélération* ou *densification spontanée de l'activité* (Wisner, 1994) comme condition opératoire nécessaire à la performance. Cette *densification* est un phénomène à approfondir et à comprendre dans ses potentialités pathogéniques. Car il s'agit de phénomène collectif qui exprime, d'une part, le degré maximum de sujétion individuelle aux exigences temporelles de l'activité, et d'autre part, la réduction de la capacité d'autorégulation, ce qui comprend la réduction de la capacité de perception corporelle et des possibilités de réflexion sur les propres actions dans le travail.

Quant à l'évolution des exigences posturales, nous avons vu que l'activité se réalise dans des postes de travail similaires quant au mobilier, quant aux instruments de travail et quant aux conditions (absentes) de flexibilisation posturale. L'immobilité posturale associée à l'inconfort est la principale caractéristique de la dynamique posturale de l'activité, ayant pour résultat une forte composante musculaire statique. Cependant, la composante musculaire dynami-

que, relationnée par exemple aux mouvements des doigts sur le clavier, se réduit de manière significative, se situant au-dessus des 2000 frappes/heure dans la situation 2. Il importe de rehausser l'invisibilité de l'activité, puisque l'action motrice se trouve très réduite, ne pouvant pas atteindre le contenu de l'activité moyennant une observation visuelle ou d'autres moyens de mesure relationnés à la dynamique biomécanique de l'activité.

En résumé, nous pouvons affirmer que les changements des prescriptions survenus dans ces contextes configurent des champs restrictifs de possibilités de régulation associées à une *densification* de l'activité découlant des éléments suivants :

- La codification instrumentale de l'activité qui exige d'une part une immobilité et une rigidité posturale, et d'autre part, une hypersollicitation des fonctions mentales.
- La potentialisation de l'activité cognitive découlant de la technologie et de sa temporalité.
- La subjonction de l'activité à un modèle de communication insuffisant aux demandes relationnelles de l'activité, parce qu'il ne considère pas les variables de dialogue, fondamentales pour la performance.
- L'élaboration temporelle opératoire caractérisée par des cycles ininterrompus de courte durée sous des circonstances collectives d'intensification temporelle.
- L'auto-accélération comme condition psychique pour l'entretien des rythmes nécessaires à l'accomplissement des exigences des tâches.

*“Plus le travail est dense, plus ses effets polluants seront considérables sur le reste de la vie”,* affirme Wisner. Ces “effets polluants” s'expriment collectivement, à travers des symptômes musculo-squelettiques et des symptômes liés à la souffrance psychique. La concomitance de ces deux champs d'expression de la souffrance dans le travail dans ces contextes, où l'activité répétitive de travail possède un contenu mental prédominant, mérite d'être relevée afin que nous comprenions leurs interrelations en tant que phénomènes indissociables et caractéristiques des processus d'adaptation des collectifs ouvriers opérantes de ces systèmes techniques.

## VIII – CONCLUSION

Dans les deux situations présentées, la distance entre prescription et réalité constitue le terrain où la contrainte temporelle se détache comme potentiellement déterminante de modes opératoires pathogéniques, face aux possibilités restreintes de régulation présentes dans les situations. On peut constater que les adéquations organisationnelles néotayloristes étudiées dans la situation 2 sont insuffisantes, non seulement quant à la prévention des problèmes de santé des opérateurs, mais aussi quant aux conditions de performance efficace du système de travail.

Devant ce qui a été exposé, nous indiquons quelques éléments que nous considérons fondamentaux face aux demandes d'adéquation de ces situations d'interface contenues dans les activités de service aux usagers :

- La révision des principes organisationnels néotayloristes sous lesquels se développent les systèmes de travail basés sur des réseaux d'information surmontant les problèmes de la division parcellaire du travail.
- La révision des modèles communicationnels contenus dans ces systèmes d'information, considérant la variabilité et la spécificité des contextes d'interfaces des systèmes avec le milieu social.
- La valorisation de l'activité de travail de ceux qui opèrent ces systèmes techniques en tant que responsables de la gestion de la variabilité inhérente à ces contextes d'interface : ces variables étant dépendantes de la gestion humaine, étant donné le caractère intersubjectif des médiations sociales.

---

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ECHTERNACHT, E.H.O , 1998** - *As Lesões por Esforços Repetitivos no contexto da Reestruturação Produtiva Brasileira, Tese de Doutorado.* GENTÉ / COPPE/UFRJ.

**GUERIN, F et al, 1991** - *Comprendre le travail pour le transformer, la pratique de l'ergonomie.* ANACT.

**NUSAT, 1989 / 1996** - *Relatórios estatísticos anuais.* MG.

**WISNER, A , 1994** - *A inteligência do Trabalho.* FUNDACENTRO, SP.

**ZARIFIAN, P., 1987** - "As novas abordagens da produtividade", *In: Gestão da empresa, automação e competitividade.* IPEA, SP.